

**Thermo Scientific**  
**Incubatori microbiologici**  
**Heratherm**  
**Advanced Protocol e**  
**Advanced Protocol Security**

IMH 60/100/180

IMH 60-S/100-S/180-S/400-S/750-S

**Istruzioni per l'uso**

50129623 A

14.06.12



© 2012 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

Le presenti istruzioni per l'uso sono protette da copyright. Tutti i diritti risultanti, in particolare i diritti legati alla ristampa, all'elaborazione fotomeccanica o digitale e alla riproduzione - totale o parziale - richiedono l'autorizzazione scritta della Thermo Electron LED GmbH.

È consentita la riproduzione per l'uso all'interno dell'impresa.

Il contenuto del presente manuale d'uso è soggetto a modifiche senza preavviso. Per le traduzioni nelle lingue straniere è vincolante la versione tedesca del presente manuale d'uso.

### **Marchi di fabbrica**

Heratherm<sup>®</sup> è un marchio registrato di Thermo Scientific.

Thermo Scientific è un marchio di Thermo Fisher Scientific Inc.

Tutti gli altri marchi riportati nel presente manuale d'uso sono di proprietà esclusiva dei rispettivi produttori.

Thermo Electron LED GmbH

Robert-Bosch-Straße 1

D - 63505 Langenselbold

Germania

La Thermo Electron LED GmbH è una società affiliata di:

Thermo Fisher Scientific Inc.

81 Wyman Street

Waltham, MA 02454

USA

Thermo Fisher Scientific Inc. mette a disposizione dei suoi clienti questo documento dopo l'acquisto di un prodotto, per il funzionamento dell'apparecchio. Questo documento è protetto e tutelato. È vietata la duplicazione - anche parziale senza conferma scritta della Thermo Fisher Scientific Inc.

Ci riserviamo il diritto di apportare in ogni momento cambiamenti ai contenuti di questo documento anche senza preavviso.

Tutte le indicazioni tecniche contenute in questo documento hanno carattere puramente informativo e non sono impegnative. Le configurazioni di sistema e dati tecnici contenuti in questo documento sostituiscono eventuali indicazioni precedenti ricevute dall'acquirente.

**Thermo Fisher Scientific Inc. non solleva alcuna obiezione sulla completezza, correttezza ed assenza di errori di questo documento e non si assume alcuna responsabilità per errori od omissioni eventualmente qui contenuti e per i danni conseguenti, che risultino dall'uso di questo documento, anche se questi dovessero avvenire in osservanza alle indicazioni contenute in questo documento.**

Questo documento non è parte integrante di un contratto di acquisto fra Thermo Fisher Scientific Inc. ed un acquirente. Questo documento non ha alcuna influenza di modifica sulle condizioni di vendita generali, in caso di differenti indicazioni nei documenti hanno comunque priorità le condizioni di vendita generali.

# Indice

<b>Capitolo 1 Informazioni per la sicurezza.....</b>	<b>1-1</b>
Misure fondamentali per l'uso .....	1-1
Informazioni per un uso sicuro .....	1-2
Garanzia .....	1-2
Spiegazione delle avvertenze di sicurezza e dei simboli .....	1-3
Avvertenze di sicurezza e simboli contenuti nel manuale d'uso.....	1-3
Simboli aggiunti alle avvertenze di sicurezza.....	1-4
Simboli sull'apparecchio .....	1-5
Destinazione d'uso .....	1-5
Uso previsto dell'incubatore.....	1-5
Uso improprio .....	1-5
Norme e direttive .....	1-6
<b>Capitolo 2 Consegna .....</b>	<b>2-1</b>
Imballaggio.....	2-1
Controllo dello stato di fornitura .....	2-1
Dotazione di serie .....	2-2
<b>Capitolo 3 Installazione .....</b>	<b>3-1</b>
Condizioni ambientali .....	3-1
Requisiti richiesti per il luogo d'installazione .....	3-1
Stoccaggio temporaneo .....	3-2
Aerazione dell'ambiente .....	3-2
Ingombro .....	3-3
Installazione di apparecchi incorporati .....	3-3
Apparecchi da banco.....	3-4
Apparecchi da pavimento.....	3-5
Trasporto.....	3-7
Kit di impilaggio .....	3-9
Montaggio dei piedi di impilaggio .....	3-9
Montaggio dell'adattatore di impilaggio .....	3-10
Montaggio della sicurezza antiribaltamento .....	3-11
Distanziatore degli apparecchi da pavimento .....	3-13
<b>Capitolo 4 Descrizione dell'apparecchio .....</b>	<b>4-1</b>
Incubatore della serie IMH.....	4-1
Incubatore della serie IMH-S.....	4-4
Dispositivi di protezione.....	4-11
Atmosfera nella camera .....	4-11
Interruttore porta .....	4-11
Sensoristica .....	4-11

Interfaccia di comunicazione dati e allarme.....	4-13
Interfaccia RS 232 .....	4-13
Contatto d'allarme.....	4-13
Presa di alimentazione .....	4-13
Fusibili .....	4-13
Componenti della camera.....	4-14
Pareti interne .....	4-14
Bocchettone per filtro d'aria (accessorio).....	4-14
Passacavo .....	4-15
Sistema a scaffale .....	4-15
Viste dei passacavi.....	4-17
<b>Capitolo 5 Messa in servizio .....</b>	<b>5-1</b>
Apparecchi da banco.....	5-1
Installazione del sistema a scaffale .....	5-1
Prima installazione.....	5-1
Montaggio dei ripiani forati.....	5-2
Preparazione della camera interna .....	5-2
Montaggio/smontaggio dei profili di supporto.....	5-3
Montaggio/smontaggio del deflettore .....	5-3
Livellamento degli apparecchi da banco .....	5-4
Messa in servizio degli apparecchi da pavimento .....	5-4
Montaggio/smontaggio dei deflettori (serie IMH-S) .....	5-4
Messa in servizio informazioni generali.....	5-6
Inserimento della staffa di appoggio .....	5-6
Inserimento dei ripiani forati .....	5-6
Presa di alimentazione .....	5-7
Effettuare il collegamento alla rete .....	5-7
Collegamento dell'interfaccia RS 232 .....	5-8
Collegamento dell'incubatore ad un computer.....	5-9
Collegamento del contatto d'allarme .....	5-11
Descrizione del funzionamento.....	5-11
Dati tecnici del relè d'allarme .....	5-11
Esempio di collegamento .....	5-12
<b>Capitolo 6 Funzionamento .....</b>	<b>6-1</b>
Preparazione dell'apparecchio .....	6-1
Messa in servizio .....	6-1
<b>Capitolo 7 Uso .....</b>	<b>7-1</b>
Accensione dell'apparecchio.....	7-6
Spegnimento o messa fuori servizio dell'apparecchio.....	7-6
Valore di temperatura nominale .....	7-7
Temporizzatore .....	7-8
Impostazione del temporizzatore di accensione o spegnimento con orario fisso.....	7-10
Impostazione del temporizzatore settimanale .....	7-11
Arresto del temporizzatore .....	7-13
Illuminazione .....	7-16
Decontaminazione.....	7-18
Ventola.....	7-22

Apparecchi da banco .....	7-22
Apparecchi da pavimento .....	7-23
Impostazioni .....	7-26
Memoria degli errori .....	7-26
Calibrazione .....	7-27
data ed ora.....	7-28
Unità di misura per la temperatura.....	7-32
<b>Capitolo 8 Messa fuori servizio .....</b>	<b>8-1</b>
Messa fuori servizio dell'incubatore .....	8-1
<b>Capitolo 9 Pulizia e disinfezione .....</b>	<b>9-1</b>
Pulizia .....	9-1
Pulizia delle superficie esterne.....	9-1
Disinfezione a spruzzo e strofinamento.....	9-1
Preparazione della disinfezione manuale a spruzzo e strofinamento.....	9-3
Predisinfezione .....	9-3
Pulizia .....	9-3
Disinfezione finale.....	9-4
Avvio della routine di decontaminazione .....	9-4
<b>Capitolo 10 Manutenzione.....</b>	<b>10-1</b>
Ispezione e controlli .....	10-1
Controlli programmati .....	10-1
Controllo semestrale.....	10-1
Intervalli di manutenzione.....	10-2
Manutenzione trimestrale.....	10-2
Manutenzione annuale .....	10-2
Preparazione della calibrazione di temperatura .....	10-3
Effettuazione della misurazione di riferimento.....	10-3
Effettuazione della calibrazione di temperatura.....	10-4
Sostituzione della guarnizione porta .....	10-4
Sostituzione del cavo di alimentazione.....	10-5
Rispedizioni per riparazione .....	10-5
<b>Capitolo 11 Smaltimento .....</b>	<b>11-1</b>
Vista d'insieme dei materiali usati.....	11-1
<b>Capitolo 12 Codici d'errore .....</b>	<b>12-1</b>
<b>Capitolo 13 Dati tecnici .....</b>	<b>13-1</b>
<b>Capitolo 14 Ricambi ed accessori.....</b>	<b>14-1</b>
<b>Capitolo 15 Scheda di manutenzione .....</b>	<b>15-1</b>
<b>Capitolo 16 Dati di contatto .....</b>	<b>16-1</b>



## Figure

Figura 3-1	Dimensioni e distanze laterali richieste per gli apparecchi da banco .....	3-4
Figura 3-2	Dimensioni e distanze laterali richieste per gli apparecchi da pavimento .....	3-5
Figura 3-3	Dimensioni e distanze laterali richieste per gli apparecchi da pavimento .....	3-6
Figura 3-4	Punti di sollevamento .....	3-7
Figura 4-1	Vista frontale dell'incubatore serie IMH 60/ IMH 100/ IMH 180 .....	4-2
Figura 4-2	Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 60/ IMH 100/ IMH 180.....	4-3
Figura 4-3	Vista frontale dell'incubatore serie IMH 60-S/ IMH 100-S/ IMH 180-S .....	4-5
Figura 4-4	Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 60-S / IMH 100-S / IMH 180-S .....	4-6
Figura 4-5	Vista frontale dell'incubatore serie IMH 400-S.....	4-7
Figura 4-6	Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 400-S.....	4-8
Figura 4-7	Vista frontale dell'incubatore serie IMH 750-S.....	4-9
Figura 4-8	Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 750-S.....	4-10
Figura 4-9	Sensore (per apparecchi da banco) .....	4-12
Figura 4-10	Sensore (per apparecchi da pavimento) .....	4-12
Figura 4-11	Interfacce segnali e collegamento alla rete .....	4-13
Figura 4-12	Bocchettone per filtro d'aria (accessorio).....	4-15
Figura 4-13	Sistema a scaffale .....	4-16
Figura 4-14	Viste dei passacavi.....	4-17
Figura 5-1	Inserimento della staffa di fermo nel profilo di supporto.....	5-1
Figura 5-2	Montaggio del sistema a scaffale .....	5-2
Figura 5-3	Montaggio dei profili di supporto .....	5-3
Figura 5-4	Rimozione del deflettore.....	5-4
Figura 5-5	Smontaggio della piastra di fondo.....	5-5
Figura 5-6	Rimozione dei profili di supporto a destra e a sinistra .....	5-5
Figura 5-7	Rimozione del deflettore posteriore IMH 400-S/ 750-S.....	5-5
Figura 5-8	Montaggio della staffa di appoggio .....	5-6
Figura 5-9	Montaggio dei ripiani forati.....	5-6
Figura 5-10	Presa di collegamento alla rete .....	5-8
Figura 5-11	Esempio di collegamento per il contatto d'allarme.....	5-12
Figura 7-1	Pannello operatore degli incubatori Heratherm Serie IMH e IMH-S.....	7-1
Figura 10-1	Sostituzione della guarnizione della porta .....	10-4

**Figure**



# Informazioni per la sicurezza

## Misure fondamentali per l'uso

Il presente manuale d'uso descrive gli incubatori Heratherm.

Gli incubatori Heratherm sono stati costruiti secondo lo stato più avanzato della tecnica, e prima della consegna è stata verificata la regolare funzionalità. Nonostante ciò l'apparecchio potrà essere fonte di pericolo, soprattutto se viene utilizzato in modo improprio e non in conformità all'uso previsto. Per evitare infortuni rispettare quanto riportato di seguito:

- Gli incubatori Heratherm dovranno essere utilizzati esclusivamente da personale istruito ed autorizzato.
- Gli incubatori Heratherm devono essere messi in esercizio solo dopo aver letto e compreso l'intero manuale d'uso.
- Per il personale che lavora con il presente apparecchio il gestore dovrà preparare delle istruzioni operative scritte sulla base del presente manuale, delle schede dati di sicurezza valide, delle direttive aziendali vigenti in materia di igiene e dei rispettivi regolamenti tecnici, in particolare:
  - le misure di decontaminazione da adottare per l'incubatore e per le attrezzature ausiliarie utilizzate;
  - le misure di protezione da adottare in caso di trattamento di determinati agenti,
  - le misure da adottare in caso di infortuni.
- I lavori di riparazione sull'incubatore dovranno essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato, appositamente addestrato ed autorizzato.
- Il contenuto del presente manuale d'uso è soggetto a modifiche senza preavviso.
- Per le traduzioni nelle lingue straniere è vincolante la versione tedesca del presente manuale d'uso.
- Conservare il manuale d'uso in prossimità dell'apparecchio per consentire al personale operativo di consultare in un qualsiasi momento le avvertenze di sicurezza e le informazioni importanti per l'uso.
- In caso di domande su argomenti che l'operatore ritiene non trattati sufficientemente all'interno del presente manuale, rivolgersi per sicurezza alla Thermo Electron LED GmbH.

## Informazioni per un uso sicuro

Per l'uso dell'incubatore Heratherm dovranno essere osservate le seguenti indicazioni:

- Osservare il carico ammesso per l'apparecchio complessivo ed in particolare per i ripiani (vedere “[Dati tecnici](#)” a [pagina 13-1](#)).
- Non caricare il fondo della camera poiché sussiste il rischio di surriscaldamento del materiale inserito e di danneggiamento del sensore di temperatura.
- Distribuire il materiale uniformemente e non troppo vicino alle pareti della camera per garantire una buona uniformità della temperatura.
- Gli incubatori Heratherm non devono essere caricati con sostanze che eccedono le capacità delle attrezzature di laboratorio e dei dispositivi di protezione individuale disponibili per garantire una protezione sufficiente per gli operatori e per terzi.
- Controllare ogni sei mesi la funzionalità della guarnizione porta e se presenta danni.
- I campioni non dovranno essere trattati con sostanze chimiche pericolose per la salute che in caso di perdite dell'apparecchio potrebbero essere sprigionate nell'ambiente circostante oppure potrebbero agire in maniera corrosiva o danneggiante sui componenti dell'incubatore Heratherm.

## Garanzia





La Thermo Electron LED GmbH garantisce la sicurezza e la funzionalità degli incubatori Heratherm solo alle seguenti condizioni:

- gli apparecchi devono essere utilizzati esclusivamente per l'uso previsto e devono essere usati e sottoposti a manutenzione secondo le specifiche contenute nel presente manuale;
- non dovranno essere apportate modifiche costruttive all'apparecchio;
- dovranno essere utilizzati esclusivamente ricambi ed accessori originali della Thermo Electron LED GmbH (l'uso di ricambi di altri fornitori senza omologazione di Thermo Scientific comporta la decadenza della garanzia),
- le ispezioni ed i lavori di manutenzione dovranno essere eseguiti negli intervalli prescritti.
- dopo qualsiasi operazione di riparazione dovrà essere effettuato un controllo della funzionalità.



Il periodo di garanzia ha inizio dalla data di consegna dell'apparecchio al gestore.

## Spiegazione delle avvertenze di sicurezza e dei simboli

### Avvertenze di sicurezza e simboli contenuti nel manuale d'uso

	 <p>Sta ad indicare una situazione di pericolo che causerà la morte o lesioni gravi se non viene evitata.</p>
	 <p>Sta ad indicare una situazione di pericolo che potrà causare la morte o lesioni gravi se non viene evitata.</p>
	 <p>Sta ad indicare una situazione che potrà causare danni materiali se non viene evitata.</p>
	 <p>Indica consigli ed informazioni utili.</p>

## Simboli aggiunti alle avvertenze di sicurezza

	Indossare guanti protettivi!
	Portare occhiali protettivi!
	Liquidi pericolosi!
	Scosse elettriche!
	Pericolo superfici calde!
	Rischio d'incendio!
	Pericolo di esplosione!
	Pericolo di asfissia!
	Rischio biologico!
	Rischio di contaminazione!
	Pericolo di ribaltamento!

## Simboli sull'apparecchio



Osservare il manuale d'uso



Sicurezza verificata dall'associazione tedesca VDE



Marcatura CE di conformità: conferma la conformità con le direttive dell'UE



Contatto d'allarme

## Destinazione d'uso

### Uso previsto dell'incubatore

Gli incubatori Heratherm sono apparecchi da laboratorio che servono per la preparazione e la coltivazione di colture cellulari e tissutali. Grazie alla regolazione esatta della temperatura permettono la simulazione delle particolari condizioni fisiologiche richieste per queste colture.

### Uso improprio

Non dovranno essere utilizzati campioni di tessuti, di sostanze o di liquidi:

- che sono facilmente infiammabili o esplosivi,
- i cui vapori formano con aria miscele infiammabili o esplosive,
- che sprigionano sostanze tossiche,
- che producono polveri,
- che causano reazioni esotermiche,
- che sono sostanze pirotecniche.
- Inoltre non dovranno essere versati liquidi sul fondo della camera oppure inseriti con una vasca nella camera.

## Norme e direttive

L'apparecchio è conforme ai requisiti di sicurezza previsti dalle seguenti norme e direttive:

- DIN EN 61010 - 1, DIN EN 61010 - 2 - 010
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva EMC 2004/108/CE

Negli altri paesi sono vincolanti le rispettive norme nazionali vigenti in materia.

# Consegna

## Imballaggio

Gli incubatori Heratherm vengono forniti in una robusta cassa d'imballaggio. Tutti i materiali di imballaggio possono essere raccolti in modo differenziato e sono riciclabili:

Materiali di imballaggio


Cartone d'imballaggio:	carta vecchia
Pezzo in materia plastica espansa:	polistirolo espanso (senza CFC)
Pallet:	legno non trattato chimicamente
Film estensibile:	polietilene
Reggia:	polipropilene

## Controllo dello stato di fornitura

Subito dopo la consegna dell'apparecchio controllare quanto segue:

- la completezza della fornitura,
- lo stato di consegna dell'apparecchio.

Se la fornitura non è completa oppure si riscontrano danni di trasporto all'apparecchio o all'imballaggio, in particolare danni causati da umidità ed acqua, informare immediatamente lo spedizioniere nonché il servizio di assistenza tecnica della Thermo Scientific.

	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <b>AVVERTIMENTO</b> </div> <p><b>Rischio di lesioni</b></p> <p><b>Per il caso che la zona danneggiata o altre parti dell'apparecchio presentino spigoli vivi, dovranno essere adottate tutte le misure precauzionali necessarie per proteggere le persone incaricate della manipolazione dell'apparecchio. Le persone interessate dovranno indossare ad esempio guanti protettivi oppure eventuali altri dispositivi di protezione individuali richiesti.</b></p>
--	---

## Dotazione di serie

### Incubatori

Componenti dell'apparecchio compresi nella fornitura (quantità)	Serie IMH Serie IMH-S
Ripiani in lamiera forata	2
Profilo di supporto per ripiani (solo per apparecchi da banco)	2
Staffe d'appoggio	4
Cavo di alimentazione	1
Connettore, contatto a potenziale zero	1
Fermagli (solo per apparecchi da banco)	2
Tappo	1
Sicurezza antiribaltamento	1
Istruzioni per l'uso	1
Guida rapida	1



# Installazione

## Condizioni ambientali

### Requisiti richiesti per il luogo d'installazione

Gli incubatori incorporati possono essere utilizzati senza, le stufe di essiccazione e trattamento termico devono invece essere utilizzate solo con un impianto di estrazione aria e le tubazioni di scarico aria (utilizzare esclusivamente accessori originali Thermo).

Per motivi di sicurezza il vano di montaggio deve essere fatto di materiali incombustibili a norma DIN 4102.





Con l'installazione di apparecchi incorporati dovrà essere assicurato che l'aria emessa venga espulsa in modo sicuro dal vano di montaggio.

Gli incubatori Heratherm dovranno essere installati soltanto in luoghi che corrispondono alle condizioni ambientali riportate in basso:

- Luogo d'installazione asciutto esente da correnti d'aria, in ambienti interni.
- La concentrazione di polvere non dovrà superare il grado di inquinamento 2 a norma EN 61010-1. È vietato l'utilizzo dell'incubatore in atmosfere con inquinamento conduttore.
- Devono essere rispettate le distanze minime verso superfici adiacenti su tutti i lati, vedere [“Ingombro” a pagina 3-3](#).
- La sala operativa dovrà essere dotata di un sistema di aerazione adatto.
- Superficie di collocazione stabile, piana ed incombustibile; evitare materiali infiammabili sulla parete posteriore dell'incubatore.
- Una sottostruttura stabile, esente da vibrazioni (basamento, banco da laboratorio) in grado di reggere il carico esercitato dal peso dell'apparecchio e dai materiali inseriti (in particolare se gli apparecchi sono impilati).
- L'incubatore è progettato per essere usato in luoghi fino ad una quota massima di 2000 m s.l.m.
- Umidità relativa dell'aria fino all'80 % max. (meglio il 60-70 %), senza condensa.
- Evitare condensazioni superficiali, ad es. dopo aver cambiato luogo o dopo i trasporti. Se sono presenti condensazioni superficiali, prima del collegamento o della messa in servizio dell'apparecchio si dovrà attendere che sia scomparsa l'umidità.
- La temperatura ambiente dovrà essere mantenuta in un campo da +18 °C a +32 °C / 64,4 °F a 89,6 °F.
- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare.

- In prossimità dell'apparecchio non dovranno essere installati o collocati apparecchi con elevata emanazione di calore.
- Non usare mai l'apparecchio da banco posizionato direttamente sul pavimento del laboratorio, ma sempre con un basamento (opzionale; da ordinare separatamente). In tal modo viene evitato che polvere o sporcizia penetrano dal pavimento nell'apparecchio.
- Eventuali variazioni della tensione di rete non dovranno superare il  $\pm 10$  % della tensione nominale.
- Sovratensioni transitorie devono rientrare nell'ambito dei valori generalmente presenti nella rete di alimentazione. Come livello nominale delle sovratensioni transitorie vale la tensione di tenuta a impulso secondo la categoria di sovratensione II della norma IEC 60364-4-443.
- Per evitare che in caso di corto circuito siano interessati più apparecchi, dovrà essere considerata l'installazione di un interruttore automatico separato per ogni singolo incubatore.

	 <b>AVVERTIMENTO</b>	<b>Rischio di contaminazione</b>
<b>Non usare mai l'incubatore posizionato direttamente sul pavimento del laboratorio, ma sempre con un basamento (opzionale; da ordinare separatamente) oppure su un banco da laboratorio. Dal pavimento i contaminanti, come ad es. batteri, virus, funghi, prioni ed altre sostanze biologiche trovano facilmente accesso alla camera attraverso la porta aperta.</b>		

## Stoccaggio temporaneo

Se l'incubatore viene immagazzinato temporaneamente (max. 4 settimane) la temperatura ambiente potrà essere tra 20 - 60 °C (68 °F - 140 °F), con un'umidità relativa dell'aria del 90% max., senza condensa.

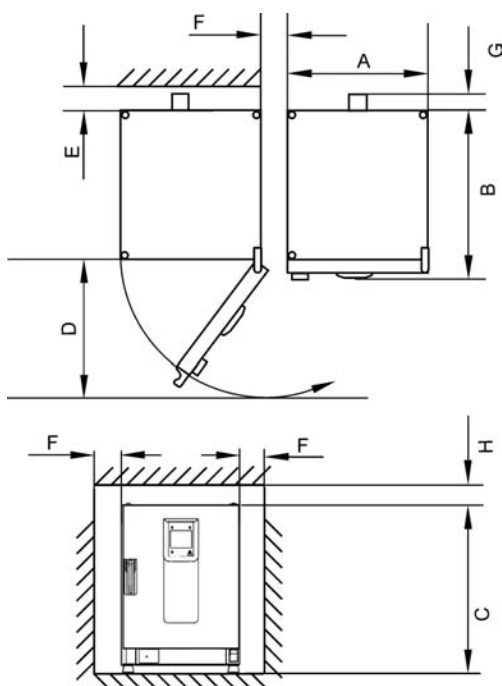
## Aerazione dell'ambiente

L'emissione di energia dell'incubatore durante un funzionamento continuo potrà comportare un cambiamento delle condizioni climatiche della sala.

- Per questo motivo si raccomanda di posizionare l'incubatore soltanto in ambienti sufficientemente ventilati.
- Non posizionare l'incubatore in nicchie non ventilate.
- In caso di installazione di più apparecchi in una sala, all'occorrenza si dovrà provvedere a particolari misure di ventilazione.
- La ventilazione della sala dovrà essere effettuata con un impianto tecnico conforme alle rispettive norme nazionali (in Germania ad es.: BGI/GUV-I 850-0, Direttive per laboratori) in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, oppure un impianto di ventilazione sufficientemente forte.
- Per il caso che vengano registrate spesso temperature estremamente alte nella sala operativa, si dovrà provvedere ad un dispositivo di protezione da sovratemperatura che attenui gli effetti di sovratemperatura causati da un'interruzione dell'alimentazione.

## Ingombro

In caso di apparecchi incorporati dovranno essere rispettate le seguenti distanze:



Per le misure A, B, C e D consultare il manuale d'uso dell'apparecchio.

E (mm/pollici)	F (mm/pollici)	G (mm/pollici)	H (mm/pollici)
100 / 4	50 / 2	80 / 3,2	30 / 1,2

## Installazione di apparecchi incorporati

IGS	Distanze come nella fig. 3, senza tubazione di scarico aria.
IMH/IMH-S	Distanze come nella fig. 3, chiudere il bocchettone di scarico aria con il tappo fornito insieme all'apparecchio.
OGS/OMS	Distanze come nella fig. 3, più spazio libero per azionare la saracinesca; installare con impianto e tubazione di scarico aria Ø 40 mm (1,58 pollici)/1,5 m (59 pollici) (accessori originali Thermo), accorciata alla lunghezza richiesta, vedere fig. 1 e 2.
OGH/OGH-S OMH/OMH-S	Distanze come nella fig. 3, installare con impianto e tubazione di scarico aria Ø 40 mm (1,58 pollici)/1,5 m (59 pollici) (accessori originali Thermo), accorciata alla lunghezza richiesta, vedere fig. 1 e 2. Temperatura d'esercizio solo fino a max. 250 °C (482 °F).

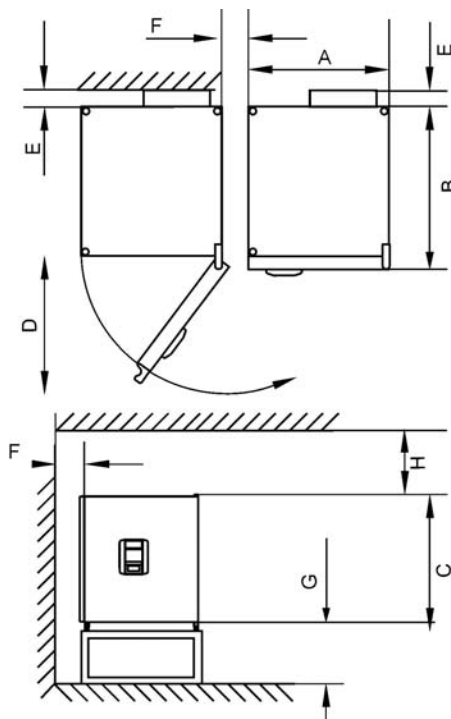


Dopo l'allacciamento elettrico degli apparecchi, durante l'inserimento nel luogo di montaggio badare a non danneggiare il cavo di alimentazione.

All'installazione dell'incubatore si dovrà tenere conto del fatto che i collegamenti di installazione ed alimentazione dovranno rimanere liberamente accessibili.

Le distanze laterali specificate sono misure minime.

## Apparecchi da banco



**Figura 3-1 Dimensioni e distanze laterali richieste per gli apparecchi da banco**

**Tabella 3-1 Dimensioni dell'incubatore**

Tipo	A (mm/pollici)	B (mm/pollici)	C (mm/pollici)	D (mm/pollici)
IMH 60	530/20,1	565/22,2	720/28,3	540/21,3
IMH 100	640/25,2	565/22,2	820/32,3	650/25,6
IMH 180	640/25,2	738/29,1	920/36,2	650/25,6
IMH 60-S	530/20,1	565/22,2	720/28,3	540/21,3
IMH 100-S	640/25,2	565/22,2	820/32,3	650/25,6
IMH 180-S	640/25,2	738/29,1	920/36,2	650/25,6

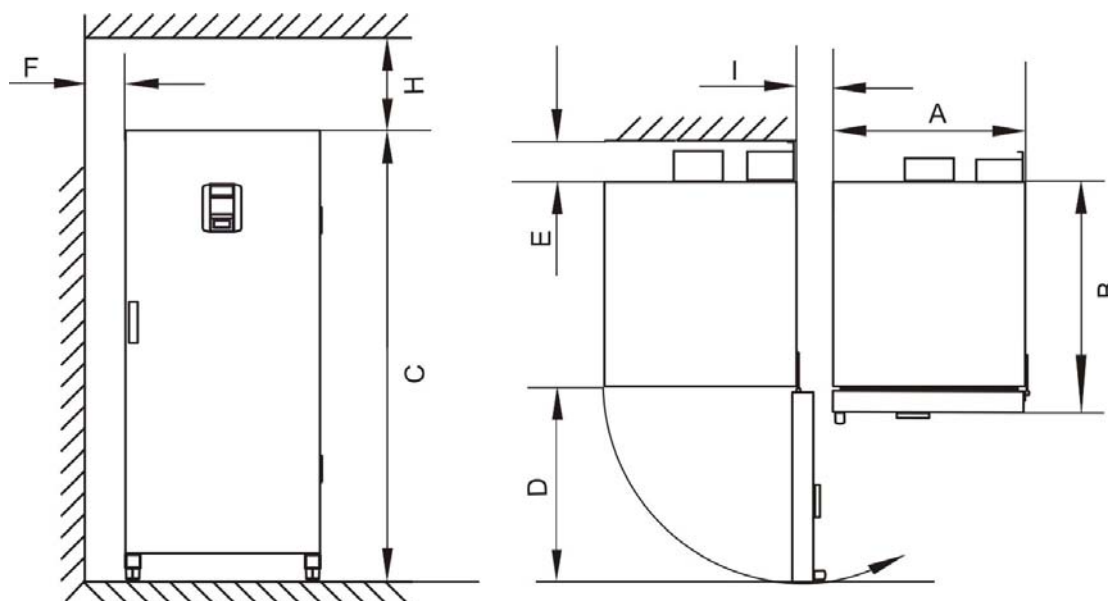
\* La profondità della maniglia /del display (66 mm) non è compresa nella profondità totale specificata; l'altezza dei piedi regolabili (36 mm) non è compresa nell'altezza totale specificata.

**Tabella 3-2 Distanze laterali richieste**

E (mm/pollici)	F (mm/pollici)	G (mm/pollici)	H (mm/pollici)
80/3,1	50/2,0	200/7,9	300/11,8

## Apparecchi da pavimento

### Apparecchi da 400 litri



**Figura 3-2 Dimensioni e distanze laterali richieste per gli apparecchi da pavimento**

**Tabella 3-3 Dimensioni d'ingombro dell'Inkubators**

Tipo	A (mm/pollici)	B (mm/pollici)	C (mm/pollici)	D (mm/pollici)
IMH 400-S	755/29,7	770/30,3	1655/65,2	810/31,9

\*La profondità della maniglia /del display (66 mm) non è compresa nella profondità totale. La larghezza della cerniera (23 mm) non è compresa nella larghezza totale.

**Tabella 3-4 Distanze laterali richieste**

E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)
120/4,7	50 / 2	200 / 8	200/7,9

Apparecchi da 750 litri

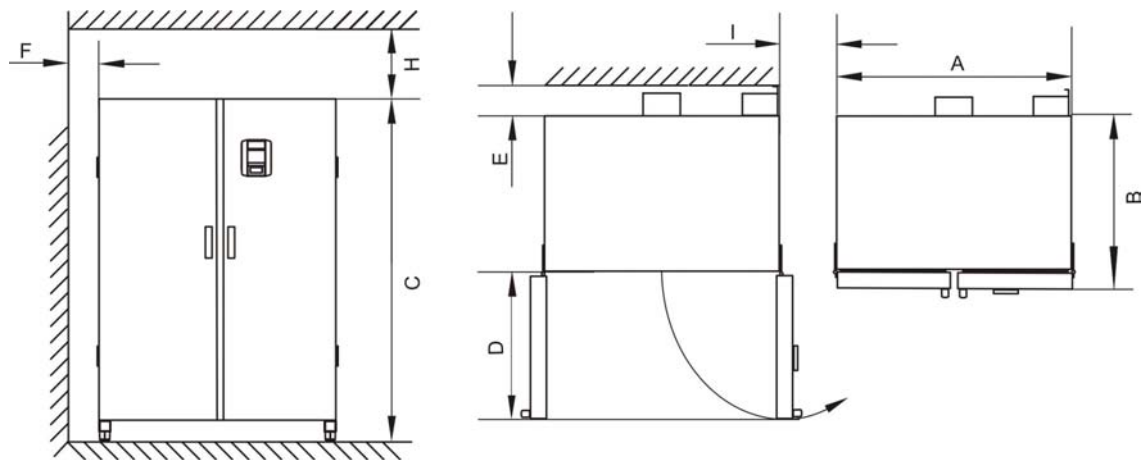


Figura 3-3 Dimensioni e distanze laterali richieste per gli apparecchi da pavimento

Tabella 3-5 Dimensioni d'ingombro dell'Inkubators

Tipo	A (mm/pollici)	B (mm/pollici)	C (mm/pollici)	D (mm/pollici)
IMH 750-S	1215 / 47,8	770/30,3	1655/65,2	670/26,4

\*La profondità della maniglia /del display (66 mm) non è compresa nella profondità totale. La larghezza della cerniera (23 mm) non è compresa nella larghezza totale.

Tabella 3-6 Distanze laterali richieste

E (mm/pollici)	F (mm/pollici)	H (mm/pollici)	I (mm/pollici)
120/4,7	50/2,0	200/7,9	350/13,8

# Trasporto

## Apparecchi da banco

Per il trasporto l'apparecchio non dovrà essere sollevato afferrando le porte o parti costruttive.

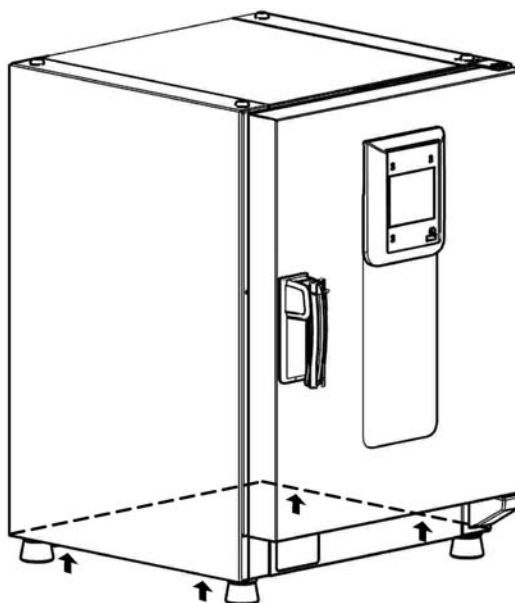



Figura 3-4 Punti di sollevamento



	<div data-bbox="531 1115 895 1211">  <b>ATTENZIONE</b> </div> <p><b>Carichi pesanti! Attenzione al sollevamento!</b></p> <p><b>Per evitare lesioni causate da sovraccarico, come ad es. distorsioni ed ernie discali, non cercare mai di sollevare l'incubatore da soli!</b></p> <p><b>Per evitare lesioni causate dalla caduta di carichi durante il sollevamento dell'incubatore dovranno essere indossati sempre dispositivi di protezione individuale, come ad es. scarpe di sicurezza.</b></p> <p><b>Per evitare lo schiacciamento delle dita o delle mani (in particolare durante la chiusura della porta) oppure il danneggiamento dell'incubatore, utilizzare esclusivamente i punti di sollevamento specificati nella figura in alto.</b></p>
--	---

## Apparecchi da pavimento



Gli apparecchi da pavimento sono dotati di 4 ruote piroettanti. La leva di sblocco ruota si trova sopra la leva di fermo. Dopo il posizionamento dell'apparecchio dovranno essere premute le leve di fermo delle ruote.

Per assicurare la stabilità richiesta, subito dopo il posizionamento dell'apparecchio le ruote piroettanti anteriori dovranno essere rivolte in avanti e bloccate premendo le leve di fermo.

	<div data-bbox="534 907 898 1003"><b>ATTENZIONE</b></div> <div data-bbox="927 927 1406 994"><b>Pericolo di ribaltamento in caso di spostamento!</b></div> <p>Prima di spostare l'apparecchio assicurarsi che questo sia stato staccato dall'alimentazione elettrica.</p> <p>Lo spostamento degli apparecchi da pavimento Heratherm deve essere effettuato con cautela.</p> <p>Un rallentamento o un'accelerazione bruschi potranno causare il ribaltamento dell'apparecchio.</p> <p>Per lo spostamento dell'apparecchio le porte devono essere sempre chiuse.</p>
---	--



## Kit di impilaggio

Gli adattatori di impilaggio sono disponibili solo per apparecchi da banco.

Codice articolo	Descrizione
50126665	Adattatore di impilaggio Heratherm 60L
50126666	Adattatore di impilaggio Heratherm 100L
50126667	Adattatore di impilaggio Heratherm 180L

### Dotazione di serie:

- 1 adattatore di impilaggio
- 1 sicurezza antiribaltamento
- 1 busta di plastica contenente 2 piedi di impilaggio e 2 viti Torx M4x16.

### Utensili richiesti:

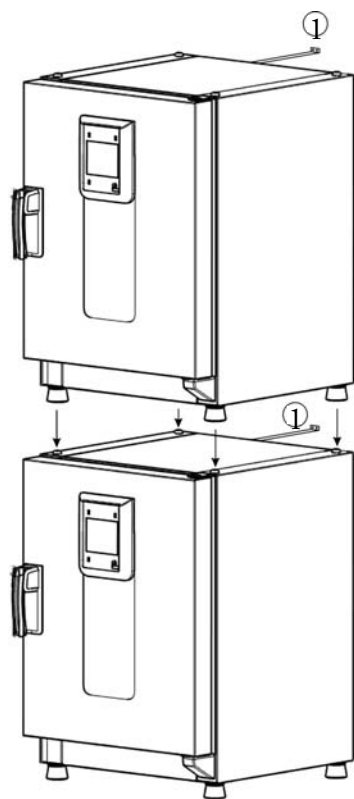
Cacciavite per viti ad intaglio 5,5x100 oppure cacciavite per viti Torx 20x100.

## Montaggio dei piedi di impilaggio

Rimuovere i tappi ciechi a destra e a sinistra sulla parte superiore dell'apparecchio.

Montare i piedi di impilaggio con le viti comprese nella fornitura con l'ausilio di un cacciavite ad intaglio o Torx.

## Montaggio dell'adattatore di impilaggio



1	Sicurezza antiribaltamento
---	----------------------------

Per l'impilaggio con adattatore vale quanto segue (le cifre indicano il volume in litri):

- 60 oppure 100 su 180: utilizzare l'adattatore Heratherm 180L,
- 60 su 100: utilizzare l'adattatore Heratherm 100L,

Per evitare lo scivolamento e la caduta dell'apparecchio superiore dovranno essere soddisfatti i seguenti presupposti prima di impilare gli apparecchi:

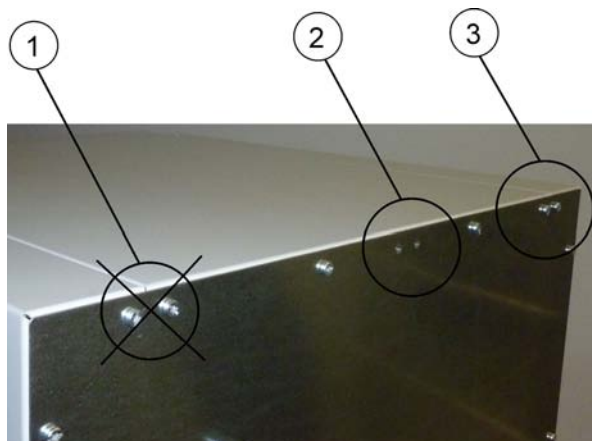
- Dovranno essere impilati un massimo di due apparecchi. Se i due apparecchi hanno lo stesso di tipo di corpo ma diverse superfici di base, l'apparecchio con la base più piccola dovrà essere posizionato sopra l'apparecchio con la base più grande.
- L'apparecchio inferiore dovrà essere livellato correttamente.
- Posizionare il corrispondente adattatore di impilaggio.
- I piedi di livellamento dell'apparecchio superiore devono essere completamente rientrati.
- I piedi di livellamento dell'apparecchio superiore devono essere allineati correttamente sugli elementi di impilaggio dell'adattatore e posizionati esattamente su di essi.
- La sicurezza antiribaltamento deve essere montata sull'apparecchio superiore.

## Montaggio della sicurezza antiribaltamento

### Apparecchi da banco

La sicurezza antiribaltamento serve a fissare l'apparecchio superiore alla parete in caso di apparecchi impilati. La sicurezza antiribaltamento viene montata sempre sul lato opposto alla battuta porta.

Piegare le flange di fissaggio della sicurezza antiribaltamento su un lato di 90° verso l'alto e sull'altro lato di 90° verso il basso.



1. Non usare questa posizione se la porta dell'apparecchio è incernierata su questo lato. La porta incernierata a destra è la versione standard.
2. Posizione preferita.
3. Posizione alternativa. Non utilizzare se la porta è incernierata a sinistra.

Rimuovere le viti. Se possibile, usare la posizione preferita.

Fissare l'estremità della sicurezza piegata verso il basso all'apparecchio (vedere figura).

Allineare l'apparecchio ad un angolo di ca. 90° +/- 20% rispetto alla sicurezza antiribaltamento.

Fare attenzione che i piedi di impilaggio dell'apparecchio siano ancora posizionati correttamente sull'apparecchio inferiore o sull'adattatore di impilaggio.

Fissare la sicurezza antiribaltamento alla parete.

## Apparecchi da pavimento

### NOTA

**Gli apparecchi Heratherm da pavimento devono essere fissati sempre alla parete con 2 sicurezze antiribaltamento a destra e a sinistra sul retro dell'apparecchio.**



Rimuovere le viti.

Fissare l'estremità della sicurezza piegata verso il basso all'apparecchio.

Allineare l'apparecchio ad un angolo di ca. 90° +/- 20% rispetto alla sicurezza antiribaltamento.

Fissare la sicurezza antiribaltamento alla parete.



### Capacità portante degli elementi dell'edificio

**Fissare la sicurezza antiribaltamento su un elemento stabile dell'edificio in grado di sopportare i rispettivi carichi.**

**L'installazione dovrà essere eseguita solo da personale qualificato.**


**Il collegamento con l'edificio deve essere effettuato con viti e tasselli adatti alla natura del rispettivo elemento di edificio.**

In più dovranno essere osservate sempre le seguenti avvertenze di sicurezza.



### Pericolo di surriscaldamento in caso di apparecchi impilati

**L'altezza di impilaggio specificata non dovrà essere superata per evitare il rischio di guasto dei componenti elettrici, il surriscaldamento del corpo esterno o il guasto dell'unità di regolazione temperatura causati da una ventilazione insufficiente!**

	<div data-bbox="534 241 898 338"> <b>ATTENZIONE</b></div> <p data-bbox="924 264 1422 331"><b>Pericolo di ribaltamento e caduta di apparecchi impilati</b></p> <p data-bbox="520 365 1445 640"><b>L'operatore dovrà essere consapevole del fatto che anche in caso di un utilizzo corretto degli elementi di impilaggio gli apparecchi impilati non formano un'unità stabile. In caso di trasporto degli apparecchi impilati, l'apparecchio superiore potrà ribaltarsi e cadere. Per evitare lesioni alle persone e danni alle cose non tentare mai di trasportare come gruppo intero gli apparecchi impilati! Gli apparecchi dovranno essere separati, trasportati singolarmente e quindi impilati nuovamente.</b></p> <p data-bbox="520 669 1445 779">Thermo Scientific non si assume nessuna responsabilità per l'impilaggio di apparecchi di altri produttori; un tale impilaggio avviene sotto la propria responsabilità.</p>
--	--

## Distanziatore degli apparecchi da pavimento

Prima di installare gli apparecchi da pavimento nel rispettivo luogo d'installazione dovrà essere estratto e fissato il distanziatore sul modulo elettrico.



- 1 Svitare 2 viti
- 2 Estrarre il distanziatore ed inserire le viti nelle incavature di fermo
- 3 Serrare le 2 viti



## Descrizione dell'apparecchio

Il presente capitolo descrive gli incubatori Heratherm per applicazioni “high-end” da laboratorio. Questi incubatori sono disponibili in due versioni che si distinguono per il livello di sicurezza:

- gli incubatori Heratherm della serie IMH con convezione meccanica ed equipaggiamento per applicazioni “high-end” da laboratorio (vedere “[Incubatore della serie IMH](#)” a [pagina 4-1](#));
- gli incubatori Heratherm della serie IMH-S con convezione meccanica, equipaggiamento per applicazioni “high-end” da laboratorio ed equipaggiamento supplementare per applicazioni di livello sicurezza superiore (vedere “[Incubatore della serie IMH-S](#)” a [pagina 4-4](#)).

### Incubatore della serie IMH

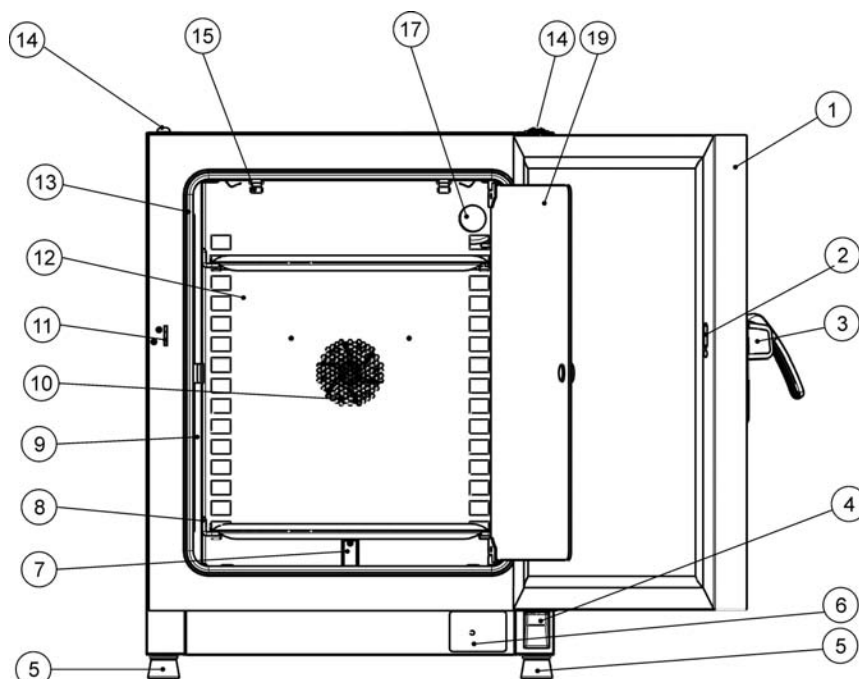
Gli incubatori con convezione meccanica della serie IMH sono forniti con il seguente equipaggiamento:

- regolazione precisa della temperatura nella camera, regolabile a passi di un decimo di grado fino a 105 °C (221 °F)
- ventola della camera a velocità variabile, regolabile per mezzo del pannello operatore

		<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"><b>NOTA</b></div>	<p>In caso di elevate temperature ambientali la velocità massima viene ridotta.</p>
--	--	--	---

- conto alla rovescia, temporizzatore ad orario fisso e temporizzatore settimanale per il comando dei processi
- due ripiani forati
- un passacavo per tubi, cavi sensore ecc.

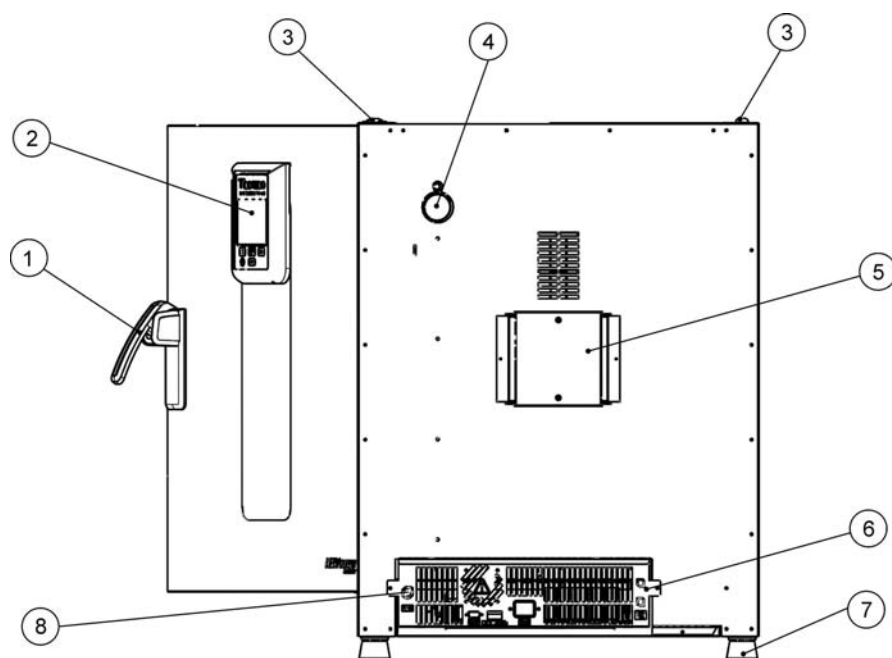
Le singole caratteristiche funzionali degli incubatori serie IMH sono illustrate nelle seguenti figure.



**Figura 4-1 Vista frontale dell'incubatore serie IMH 60/ IMH 100/ IMH 180**

- [1] Porta esterna
- [2] Fessura di chiusura
- [3] Maniglia di chiusura porta
- [4] Supporto porta, inferiore
- [5] Piedi, regolabili in altezza
- [6] Targa matricola
- [7] Sensore di temperatura
- [8] Staffa di appoggio per ripiano forato
- [9] Sostegno graticcio
- [10] Apertura di ventilazione, deflettore
- [11] Gancio di chiusura porta
- [12] Deflettore
- [13] Guarnizione porta
- [14] Piede di impilaggio
- [15] Molla
- [16] -
- [17] Passacavo
- [18] -
- [19] Porta di vetro





**Figura 4-2 Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 60/ IMH 100/ IMH 180**

- [1] Maniglia di chiusura porta
- [2] Pannello operatore
- [3] Piede di impilaggio
- [4] Passacavo
- [5] Ventola
- [6] Unità elettronica
- [7] Piedi, regolabili in altezza
- [8] Connettore per sensore campioni (solo IMH-S)

# Incubatore della serie IMH-S

Gli incubatori con convezione meccanica della serie IMH-S sono forniti con le stesse dotazioni degli apparecchi della serie IMH, compresi:

- regolazione precisa della temperatura nella camera, regolabile a passi di un decimo di grado fino a 105 °C (221 °F)
- ventola della camera a velocità variabile, regolabile per mezzo del pannello operatore

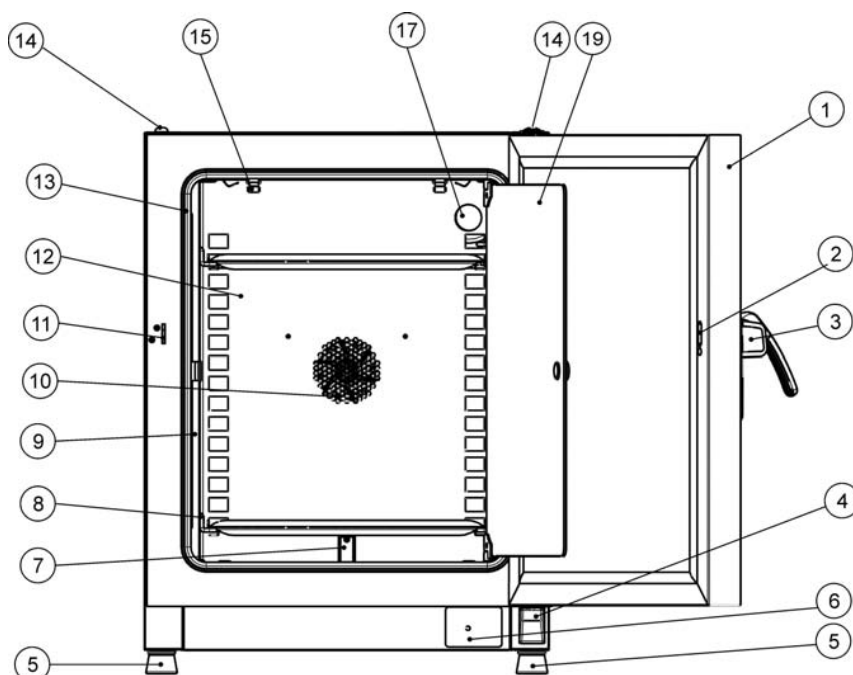
		<div><div>NOTA</div><div>In caso di elevate temperature ambientali la velocità massima viene ridotta.</div></div>
--	--	---

- conto alla rovescia, temporizzatore ad orario fisso e temporizzatore settimanale per il comando dei processi
- due ripiani forati per portaprovette
- un passacavo per tubi, cavi sensore ecc.

In più gli incubatori della serie IMH-S offrono le seguenti funzioni supplementari:

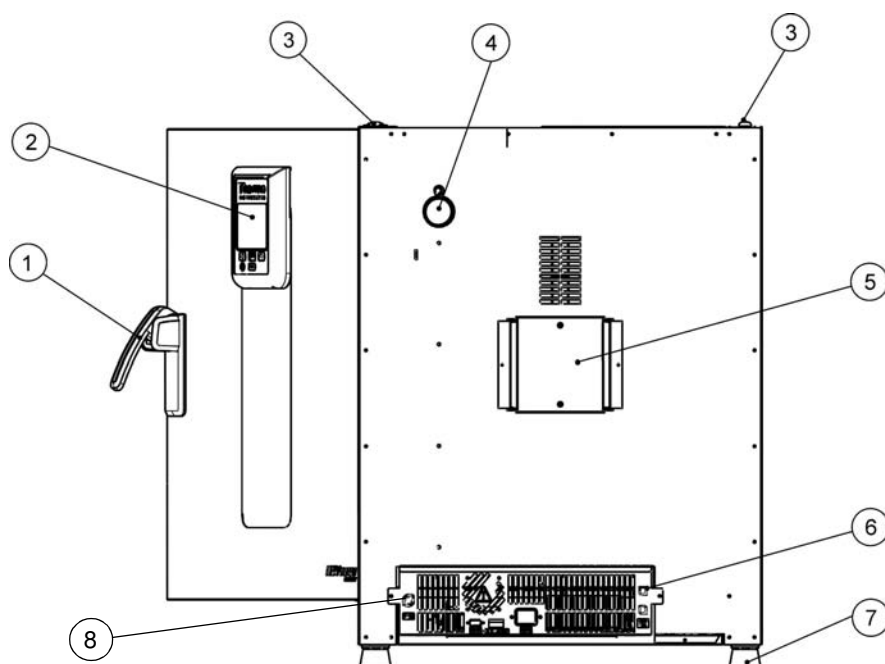
- Monitoraggio sottotemperatura
- Possibilità di collegamento di sensore di temperatura materiale (accessorio, da ordinare separatamente)
- porta con chiusura a chiave per impedire l'accesso non autorizzato durante un processo
- Monitoraggio della porta attraverso un interruttore porta ed un'indicazione sul pannello operatore
- routine di decontaminazione integrata e completamente automatizzata

Le singole caratteristiche funzionali degli incubatori della serie IMH-S sono illustrate nelle seguenti figure.



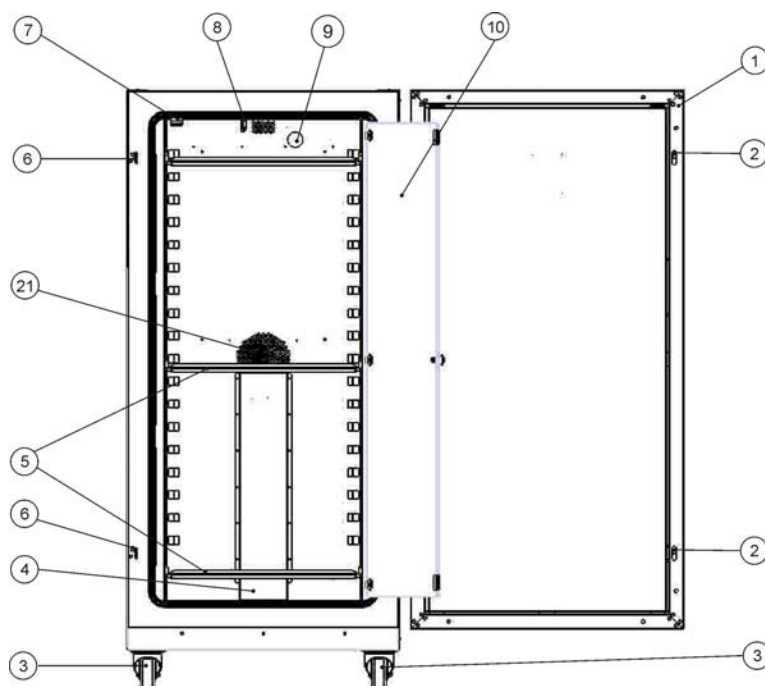
**Figura 4-3 Vista frontale dell'incubatore serie IMH 60-S/ IMH 100-S/ IMH 180-S**

- [1] Porta esterna
- [2] Interruttore porta
- [3] Maniglia e serratura di chiusura porta
- [4] Supporto porta, inferiore
- [5] Piedi, regolabili in altezza
- [6] Targa matricola
- [7] Sensore di temperatura
- [8] Staffa di appoggio per ripiano forato
- [9] Sostegno graticcio
- [10] Apertura di ventilazione, deflettore
- [11] Gancio di chiusura porta
- [12] Deflettore
- [13] Guarnizione porta
- [14] Piede di impilaggio
- [15] Molla
- [16] -
- [17] Passacavo
- [18] -
- [19] Porta di vetro



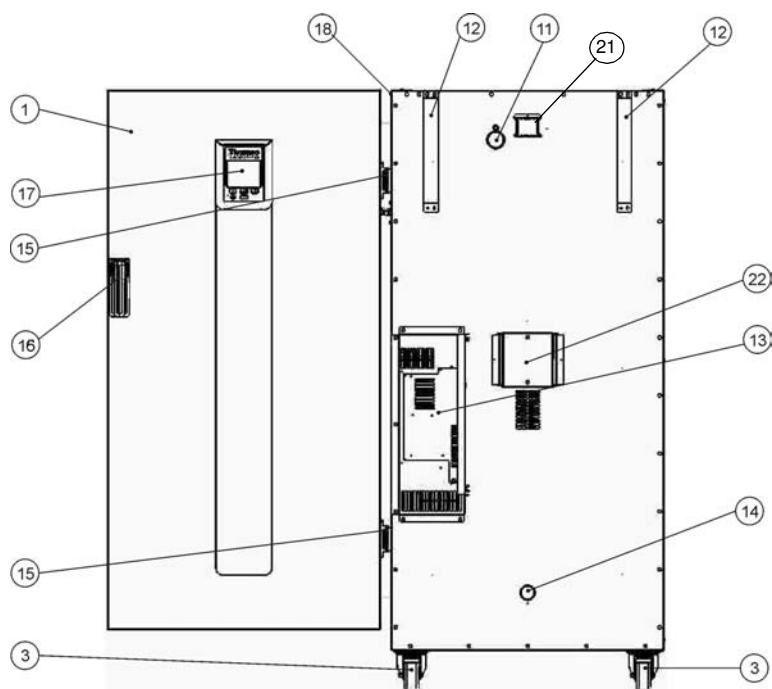
**Figura 4-4 Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 60-S / IMH 100-S / IMH 180-S**

- [1] Maniglia di chiusura porta
- [2] Pannello operatore
- [3] Piede di impilaggio
- [4] Passacavo
- [5] Ventola
- [6] Unità elettronica
- [7] Piedi, regolabili in altezza
- [8] Connettore per sensore temperatura materiale



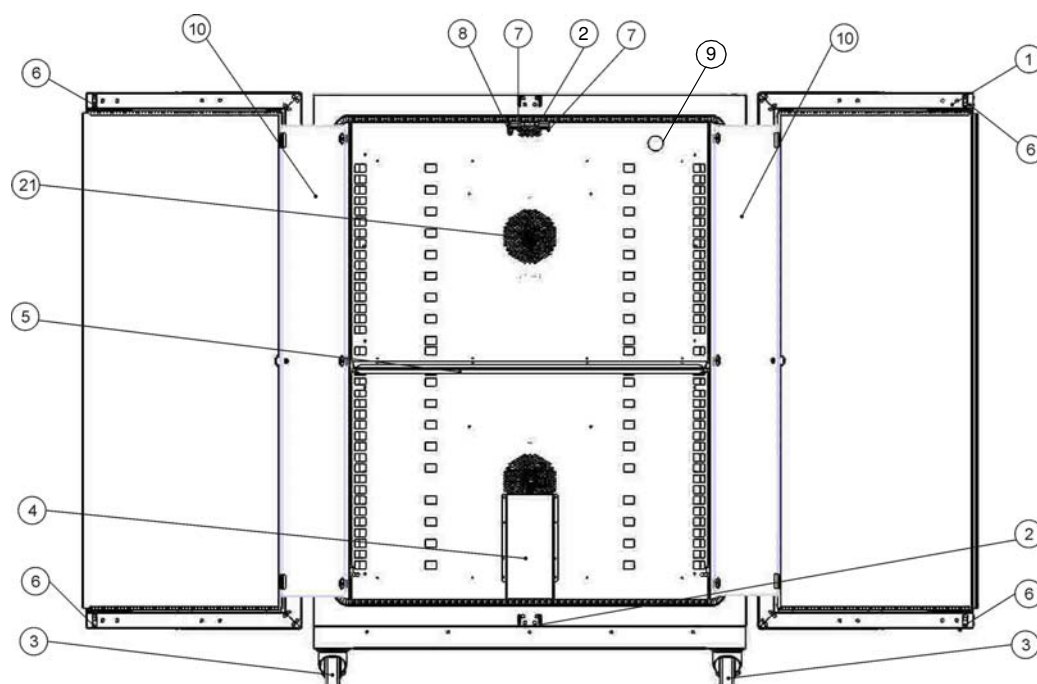
**Figura 4-5 Vista frontale dell'incubatore serie IMH 400-S**

- [1] Porta esterna
- [2] Chiusura porta
- [3] Ruota
- [4] Deflettore
- [5] Ripiano forato
- [6] Gancio di chiusura porta
- [7] Chiusura porta di vetro
- [8] Sensore di temperatura
- [9] Passacavo
- [10] Porta di vetro
- [11] -
- [12] -
- [13] -
- [14] -
- [15] -
- [16] -
- [17] -
- [18] -
- [19] -
- [20] -
- [21] Apertura di ventilazione, deflettore



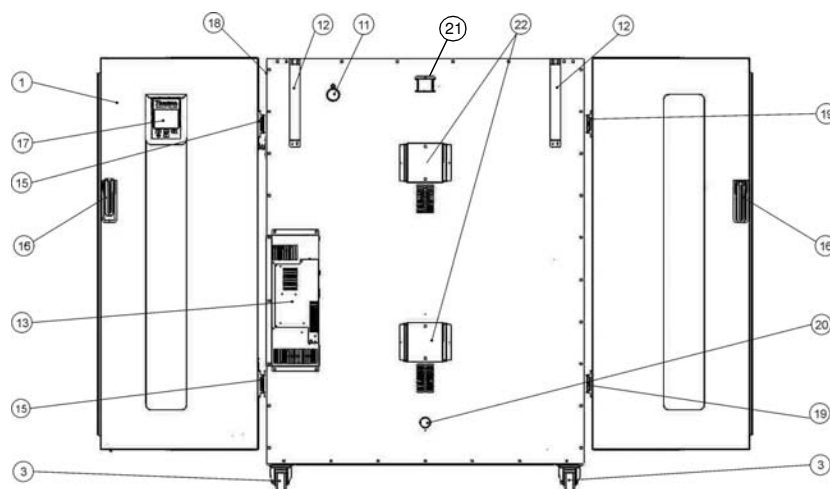
**Figura 4-6 Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 400-S**

- [1] Porta esterna
- [2] -
- [3] Ruota
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] Passacavo
- [12] Sicurezza antiribaltamento
- [13] Unità elettronica
- [14] Bocca di ingresso aria
- [15] Cerniera
- [16] Maniglia
- [17] Display
- [18] Targhetta sulla parete laterale
- [19] -
- [20] -
- [21] Bocchettone di scarico aria
- [22] Ventola



**Figura 4-7 Vista frontale dell'incubatore serie IMH 750-S**

- [1] Porta esterna
- [2] Gancio di chiusura porta
- [3] Ruota
- [4] Deflettore
- [5] Ripiano forato
- [6] Chiusura porta
- [7] Chiusura porta di vetro
- [8] Sensore di temperatura
- [9] Passacavo
- [10] Porta di vetro
- [11] -
- [12] -
- [13] -
- [14] -
- [15] -
- [16] -
- [17] -
- [18] -
- [19] -
- [20] -
- [21] Apertura di ventilazione, deflettore



**Figura 4-8 Vista posteriore dell'incubatore serie IMH 750-S**

- [1] Porta esterna
- [2] -
- [3] Ruota
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] Passacavo
- [12] Sicurezza antiribaltamento
- [13] Unità elettronica
- [14] -
- [15] Cerniera a destra
- [16] Maniglia
- [17] Display
- [18] Targhetta sulla parete laterale
- [19] Cerniera a sinistra
- [20] Bocca di ingresso aria
- [21] Bocchettone di scarico aria
- [22] Ventola



## Dispositivi di protezione

Gli incubatori sono dotati dei seguenti dispositivi di protezione:

- In caso di guasto una protezione di sovratemperatura indipendente protegge i campioni da un surriscaldamento dannoso.
- Un sensore termico di protezione disinserisce completamente gli incubatori IMH-S in caso di temperature estreme nella camera.
- In caso di guasti durante il funzionamento un relè d'allarme emette un avvertimento acustico e visivo.
- Doppia sicurezza con un valore nominale di 16 ampere.

## Atmosfera nella camera

Per un funzionamento accurato nella camera vi deve essere una temperatura di almeno 18 °C (64,4 °F).

Un sistema di riscaldamento regola la temperatura nella camera dell'incubatore da una temperatura di +5 °C (41 °F) ad un valore massimo di 105 °C (221 °F).

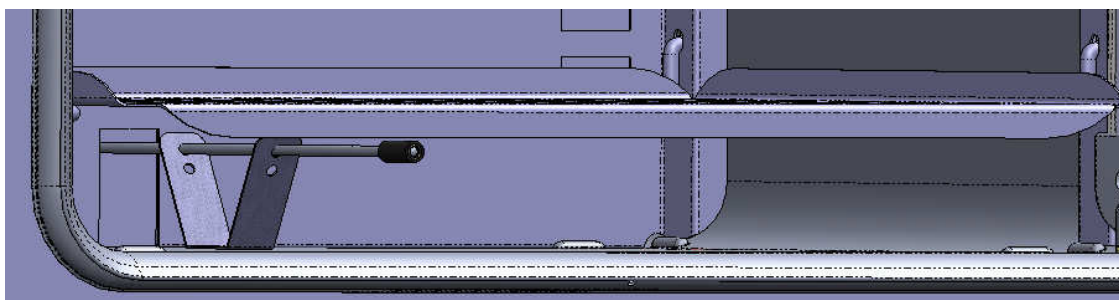
## Interruttore porta

Negli incubatori della serie Heratherm IMH 60/100/180/400/750-S il sistema di chiusura porta comprende un interruttore porta [1]. Con l'azionamento dell'interruttore porta all'apertura della porta il riscaldamento della camera viene interrotto e sul pannello operatore si accende un simbolo (D4 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)).

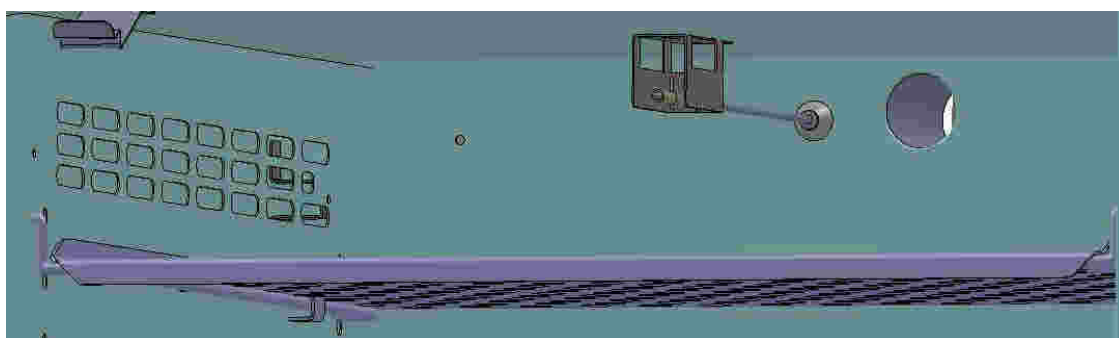
Se la porta rimane aperta per più di 30 secondi, oltre al simbolo illuminato sul display viene emesso un breve segnale acustico. Se la porta rimane aperta per oltre 10 minuti inizia a suonare una tromba, il messaggio d'allarme "Door open" (E001) viene visualizzato sul display e attraverso l'interfaccia RS-232, e scatta il relè d'allarme.

## Sensoristica

Il sensore PT100 per la regolazione della temperatura camera e la protezione da sovratemperatura [1] negli apparecchi da banco è montato nel fondo e per apparecchi da pavimento nel tetto.



**Figura 4-9 Sensore (per apparecchi da banco)**



**Figura 4-10 Sensore (per apparecchi da pavimento)**

Il sensore di misurazione della temperatura camera fornisce i valori di misura necessari al regolatore di temperatura dell'incubatore. Questi valori sono paragonati con il valore nominale impostato per regolare rispettivamente i riscaldamenti.

	<div data-bbox="547 1189 885 1279" style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NOTA</div> <p><b>Non staccare il tubo protettivo sul sensore. Proteggere il sensore da danneggiamenti.</b></p>
--	---

L'apparecchio è equipaggiato in fabbrica con una funzione di protezione da sovratemperatura preprogrammata e non modificabile. Questa protezione protegge le colture nella camera da un surriscaldamento: La protezione da sovratemperatura viene attivata in caso di superamento breve, a seconda del valore di temperatura nominale, di 2 °C - 3 °C (35,6 °F - 37,4 °F) a 37 °C (99 °F) la protezione da sovratemperatura è di 2 °C (35,6 °F) ed a partire da 50 °C (122 °F) è di 3 °C (37,4 °F); la protezione riduce automaticamente la temperatura della camera al valore nominale impostato dall'operatore per permettere la continuazione del processo di incubazione anche in caso di un guasto del regolatore. In caso di attivazione della protezione da sovratemperatura sul display viene emesso il messaggio d'errore "E111" ("Temperature too high" = temperatura troppo alta) e suona la tromba.

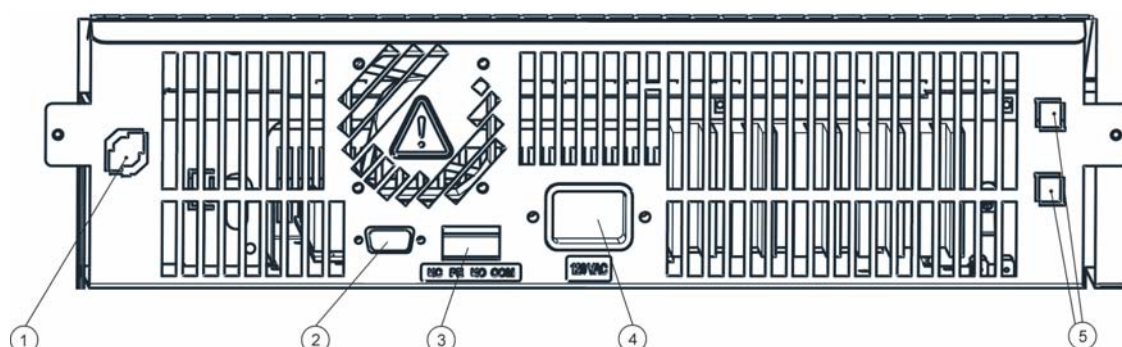
Dopo la conferma del messaggio d'errore da parte dell'operatore il simbolo d'allarme rosso (D4 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)) rimane acceso; inoltre il simbolo Valore Temperatura Nominale (vedere [tabella 7-3](#) a [pagina 7-4](#)) viene evidenziato da un bordo rosso il che indica che la protezione da sovratemperatura è stata attivata.

## Interfaccia di comunicazione dati e allarme

Tutte le porte di trasmissione segnali si trovano nell'area di interfacciamento per comunicazione dati e allarme (zona inferiore sul retro) sulla parete posteriore dell'apparecchio.

### Interfaccia RS 232

L'interfaccia RS 232 (posizione 1 nella [figura 4-11](#)) permette di collegare l'incubatore all'interfaccia seriale di un computer. Questo collegamento consente il rilevamento e la documentazione basato su computer dei parametri operativi più importanti (temperatura, codici d'errore, ecc.).



- [1] Sensore di temperatura materiale (solo per IMH 60/100/180/400/750-S)
- [2] Interfaccia RS 232
- [3] Contatto d'allarme
- [4] Connettore tripolare femmina
- [5] 2 fusibili 2 A, per presa elettrica ed illuminazione (solo per apparecchi da banco USA)

**Figura 4-11 Interfacce segnali e collegamento alla rete**

### Contatto d'allarme

L'apparecchio può essere collegato ad un sistema di segnalazione (ad es. impianto telefonico, sistema di controllo centralizzato dell'edificio, segnalatori d'allarme visivi o acustici) esterno installato presso il cliente. A tale scopo l'apparecchio è dotato di un contatto d'allarme a potenziale zero (posizione 2 nella [figura 4-11](#)) preinstallato nell'apparecchio. Il contatto d'allarme commuta ad ogni errore segnalato dai circuiti di regolazione (vedere [capitolo 12](#), "Codici d'errore").

### Presa di alimentazione

Il collegamento elettrico dell'apparecchio avviene con un connettore trifase maschio al connettore trifase femmina (posizione 3 nella [figura 4-11](#)).

### Fusibili

Due fusibili ritardati, da 16 A caduno, sulla scheda principale dell'incubatore proteggono i circuiti interni da un eccessivo assorbimento di potenza.

	<div><b>NOTA</b></div> <p>La sostituzione dovrà essere eseguita esclusivamente da un elettricista/tecnico in telecomunicazioni specializzato, addestrato ed autorizzato.</p>
--	--

	<div><b>NOTA</b></div> <p><b>Sostituzione fusibile</b></p> <p>La sostituzione dei fusibili dell'apparecchio da parte dell'operatore non è possibile. Se l'incubatore presenta i tipici segni di un fusibile scattato (nessuna reazione al premere del tasto ON/OFF, pannello operatore rimane spento, nessun riscaldamento), chiamare il servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific per fare sostituire il fusibile.</p>
--	--

## Componenti della camera

### Pareti interne

Tutti i componenti della camera sono in acciaio inossidabile resistente a corrosione e presentano una superficie assolutamente liscia e facile da pulire. I rilievi tecnicamente richiesti presentano ampi raggi.

### Bocchettone per filtro d'aria (accessorio)

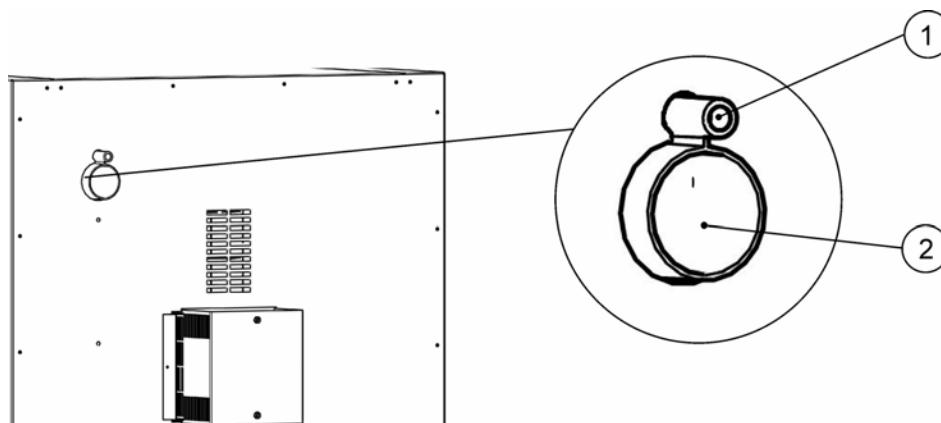
Le seguenti informazioni devono essere osservate per incubatori della serie IMH e IMH-S dotati di bocchettone per il collegamento di un filtro d'aria (accessorio).

	<div><b>NOTA</b></div> <p><b>Bocchettone per filtro d'aria (</b></p> <p>Il raccordo per il filtro d'aria (accessorio) non deve essere né prolungato né deviato mediante altri tubi rigidi o flessibili.</p>
--	---

Il bocchettone permette di collegare un filtro d'aria. Dopo aver penetrato la membrana di plastica potrà essere avvitato il filtro d'aria.

Dopo l'apertura della membrana di plastica il bocchettone potrà essere chiuso con il tappo a vite da 1/8 pollici fornito.

Il bocchettone degli incubatori Heratherm IMH 60/100/180 ed IMH 60-S/ 100-S/180-S ha un raccordo filettato di G 1/8 pollici.



**Figura 4-12 Bocchettone per filtro d'aria (accessorio)**

## Passacavo

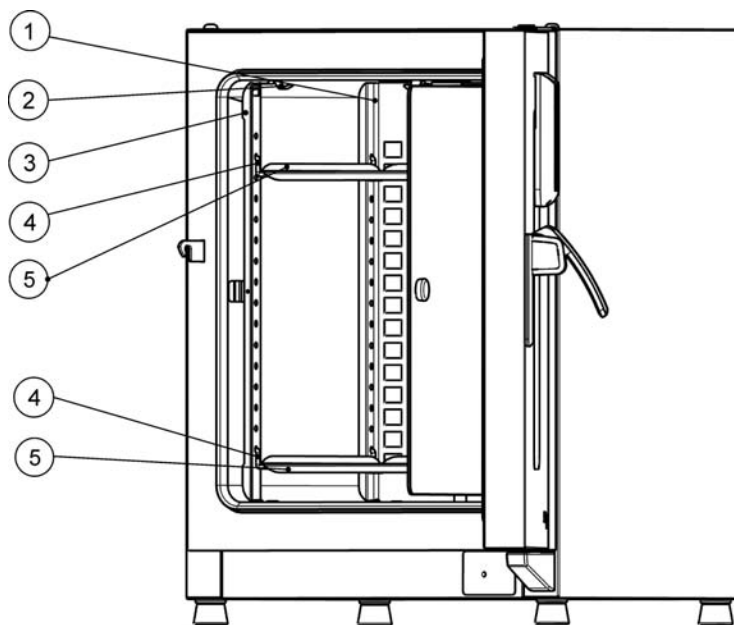
Un passacavo otturabile con il tappo fornito (solo Heratherm IMH 60/100/180 e IMH 60-S/100-S/180-S/400-S/750-S, vedi figura 4-7) permette la posa di condotti, tubi o cavi per ulteriori sensori nella camera dell'apparecchio.

Il passacavo degli incubatori Heratherm IMH 60/100/180 ha un diametro di 42 mm.

	<div data-bbox="544 1070 882 1160" style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NOTA</div> <div data-bbox="922 1086 1327 1120" style="font-weight: bold;">Condizioni di funzionamento</div> <p>Per l'uso di accessori nella camera dell'incubatore dovranno essere osservati i requisiti per le condizioni ambientali (vedere la tabella riportata in basso). Ulteriori fonti d'energia immessi nella camera influiscono sul comportamento di regolazione dell'incubatore nella gamma di temperatura inferiore. L'inserimento di fonti di calore supplementari nella camera potrà ostacolare la regolazione della temperatura.</p>
--	---

## Sistema a scaffale

L'incubatore viene fornito con due ripiani forati. I profili di supporto [1] del sistema a scaffale sono perforati ad intervalli di 30 mm alternatamente con fori lunghi e rotondi. Ciò permette un inserimento variabile delle staffe di appoggio [8]. I ripiani [2] sono dotati di una sicurezza antiribaltamento ed un blocco di estrazione ripiano. Il sistema a scaffale viene descritto dettagliatamente al capitolo "[Messa in servizio](#)" a [pagina 5-1](#).



- [1] Deflettori
- [2] Fermaglio (solo per apparecchi da banco)
- [3] Profili di supporto
- [4] Staffe d'appoggio
- [5] Ripiani in lamiera forata

**Figura 4-13 Sistema a scaffale**

# Viste dei passacavi

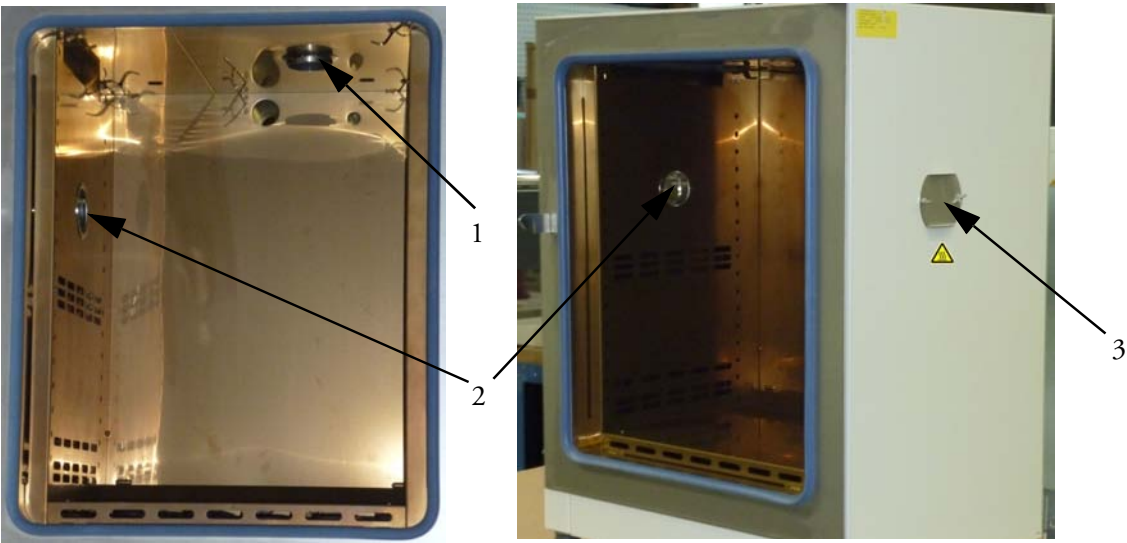
Gli incubatori Heratherm possono essere dotate di ulteriori passacavi ai lati e nel tetto.

I passacavi disponibili sono riportati nella [tabella 4-1](#) in basso.

**Tabella 4-1 Passacavi per incubatori Heratherm (opzione)**

Modello	Passacavo laterale, Ø (mm/inch)	Passacavo superiore, Ø (mm/inch)
IMH ed IMH-S	24/0,95 o 58/2,28	24/0,95 o 58/2,28

I passacavi sono installati in posizioni fisse sulle pareti laterali e sul tetto (vedere [figura 4-14](#)).



**Figura 4-14 Viste dei passacavi**

- [1] Passacavo superiore
- [2] Passacavo laterale
- [3] Coperchio passacavo laterale

Dopo la posa di cavi o tubi ecc. i passacavi devono essere riempiti con il cuscino in tessuto termoresistente compreso nella fornitura e devono essere chiusi, per quanto possibile, con il coperchio.

**AVVERTIMENTO**

**Superficie calda**

**La superficie ed i dintorni nella zona dei passacavi potranno riscaldarsi fortemente.**

Descrizione dell'apparecchio  
Viste dei passacavi



## Messa in servizio

### Apparecchi da banco

#### Installazione del sistema a scaffale

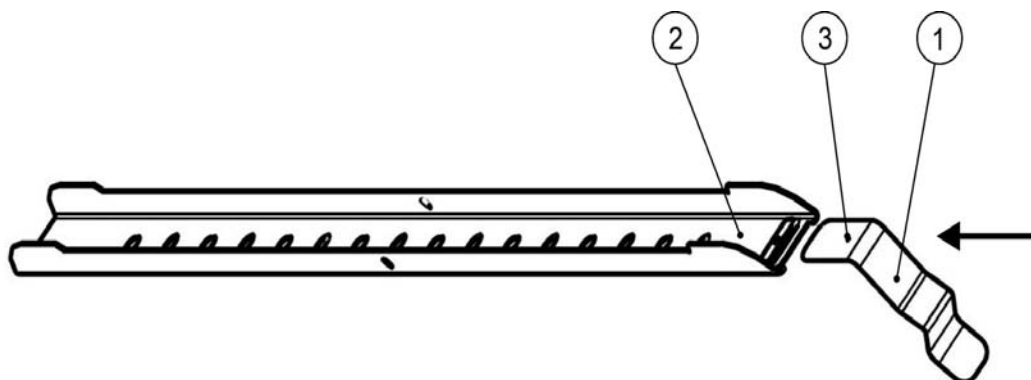
L'installazione del sistema a scaffale non richiede utensili. I profili di supporto sono tenuti dalla pressione molla. Le staffe di appoggio vengono agganciate nei profili di supporto, i ripiani forati vengono inseriti sulle staffe di appoggio.

**NOTA**

**Per gli apparecchi da pavimento i profili di supporto non sono amovibili.**

#### Prima installazione

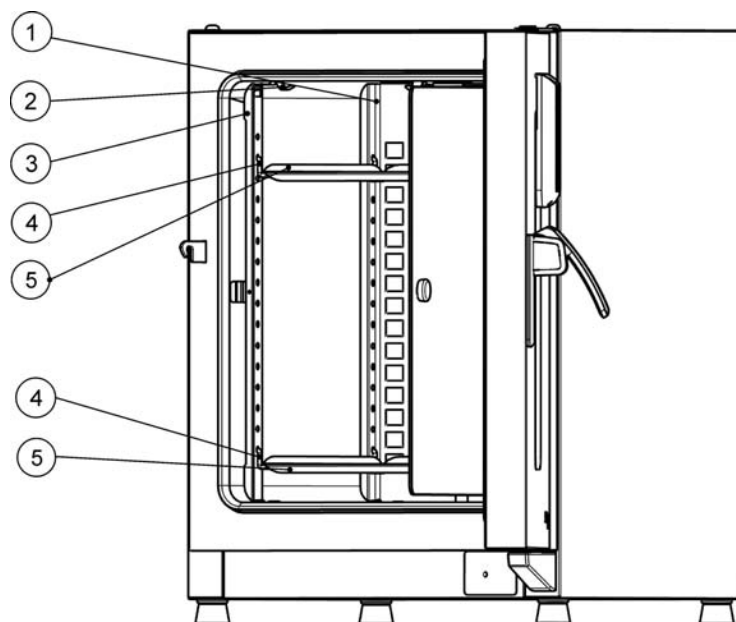
1. Rimuovere la pellicola dai profili di supporto.
2. Inserire la staffa di fermo [1] nel profilo di supporto [2] in modo che il nasello [3] della staffa di fermo si innesta nel rispettivo foro del profilo.



**Figura 5-1 Inserimento della staffa di fermo nel profilo di supporto**

## Montaggio dei ripiani forati

La seguente figura illustra la disposizione degli elementi del sistema a scaffale.



- [1] Deflettori
- [2] Fermaglio (solo per apparecchi da banco)
- [3] Profili di supporto
- [4] Staffe d'appoggio
- [5] Ripiani forati

**Figura 5-2 Montaggio del sistema a scaffale**

## Preparazione della camera interna

Gli incubatori Heratherm non vengono consegnati in stato sterile. Prima della messa in servizio iniziale dovranno essere decontaminati.

Dovrà essere controllato se i seguenti componenti della camera interna sono puliti e questi devono essere disinfettati:

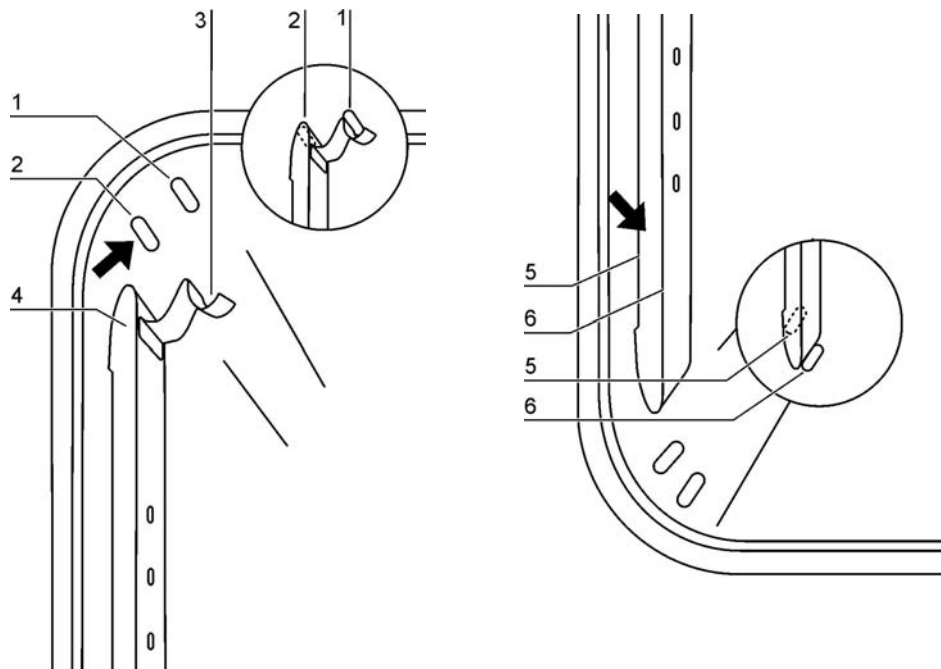
- Profili di supporto
- Staffe d'appoggio
- Ripiani in lamiera forata
- Superfici della camera interna
- Guarnizione della camera
- Porta di vetro

## NOTA

### Pulizia e disinfezione

Per le indicazioni dettagliate sulla pulizia e la disinfezione dell'incubatore consultare il capitolo **"Pulizia e disinfezione"** a pagina 9-1.

## Montaggio/smontaggio dei profili di supporto



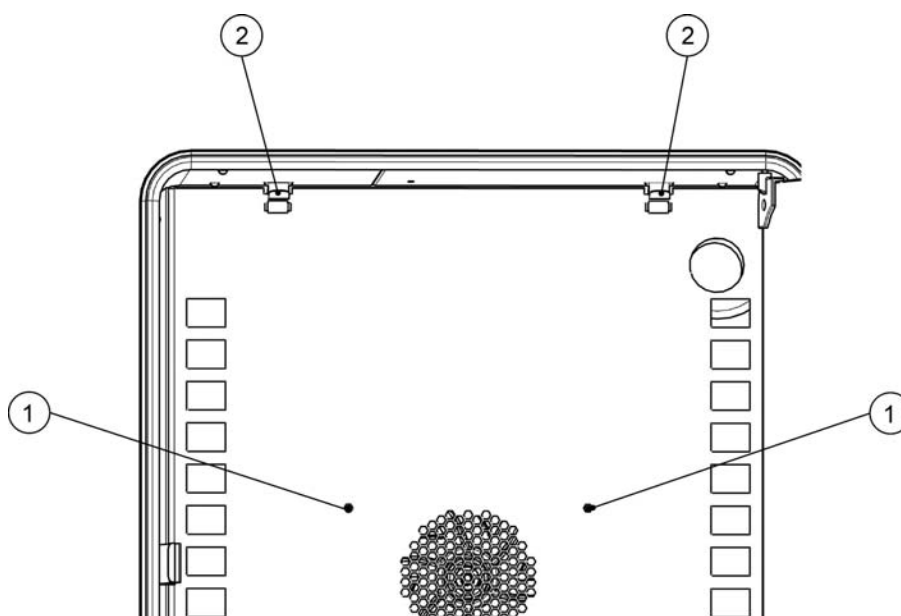
**Figura 5-3 Montaggio dei profili di supporto**

I profili di supporto vengono guidati lateralmente per mezzo dei rilievi [2] e [5] e fissati dai rilievi [1] e [6]. I profili di supporto vengono inseriti sul deflettore. Le staffe di fermo [3] devono essere rivolte verso l'alto.

1. Posizionare il profilo di supporto [4] sul rilievo inferiore [6] e ribaltarlo sulla parete laterale della camera in modo che il profilo di supporto si trova sopra i due rilievi [5] e [2].
2. Inserire la staffa di fermo [3] dietro il rilievo superiore [1].
3. Per lo smontaggio dei profili di supporto tirare la staffa di fermo verso il basso dal rilievo ed estrarre il profilo di supporto.

## Montaggio/smontaggio del deflettore

Gli incubatori Heratherm della serie IMH e della serie IMH-S vengono consegnati con deflettore premontato in fabbrica. Prima di rimuovere il deflettore dalla parete posteriore dovranno essere smontati i profili di supporto.



**Figura 5-4 Rimozione del deflettore**

1. Svitare le due viti [1] con cui il deflettore è fissato sulla parete della camera interna.
2. Afferrare le linguette delle due staffe di fermo [2] e tirarle verso il basso dal rilievo, successivamente rimuovere il deflettore dalla parete posteriore.
3. Per il montaggio corretto del deflettore le staffe di fermo devono essere rivolte verso l'alto. Inserire il deflettore nei rilievi inferiori e ribaltarlo verso l'alto sulla parete posteriore della camera.
4. Agganciare le due staffe di fermo [2] nei rilievi superiori.
5. Bloccare il deflettore con le viti [1] sulla parete posteriore della camera.

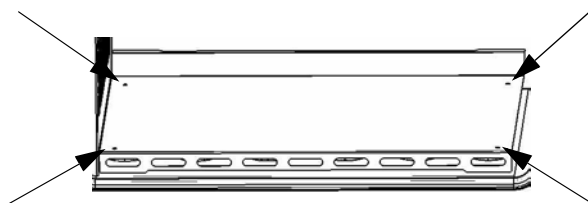
## **Livellamento degli apparecchi da banco**

1. Posizionare una livella a bolla sul ripiano centrale.
2. Regolare i piedi dell'apparecchio in modo che il ripiano sia posizionato in verticale in tutte le direzioni. La regolazione in altezza dei piedi deve essere effettuata da sinistra verso destra e da dietro verso avanti.

## **Messa in servizio degli apparecchi da pavimento**

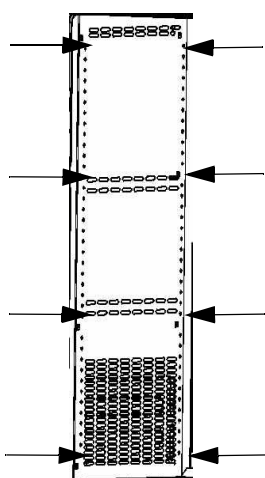
### **Montaggio/smontaggio dei deflettori (serie IMH-S)**

Il seguente capitolo descrive il montaggio e lo smontaggio della piastra di fondo.



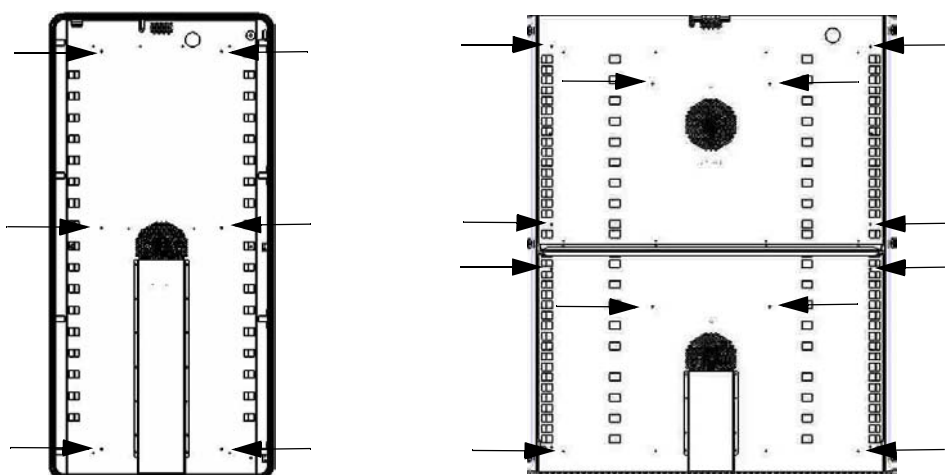
**Figura 5-5 Smontaggio della piastra di fondo**

1. Rimuovere le 4 viti nella piastra di fondo, quindi rimuovere completamente la piastra di fondo.



**Figura 5-6 Rimozione dei profili di supporto a destra e a sinistra**

Rimuovere le 8 viti dei profili di supporto a destra e a sinistra, quindi staccare i deflettori laterali.



**Figura 5-7 Rimozione del deflettore posteriore IMH 400-S/ 750-S**

Per l'IMH-S 400 rimuovere le 6 viti del deflettore posteriore e per l'IMH-S 750 rispettivamente le 6 viti del deflettore posteriore superiore ed inferiore, quindi staccare il deflettore.

## Messa in servizio informazioni generali

### Inserimento della staffa di appoggio

1. Inserire la staffa di appoggio [3] nella perforazione [1] del profilo di supporto, in modo che la staffa di appoggio ed il deflettore siano rivolti verso il basso.
2. Assicurarsi che entrambi i pezzi verticali [2] della staffa di appoggio poggino sul profilo di supporto e sul deflettore.

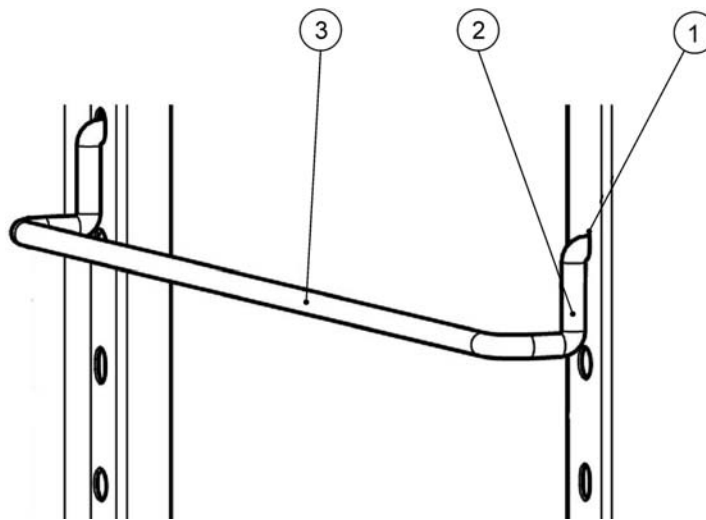
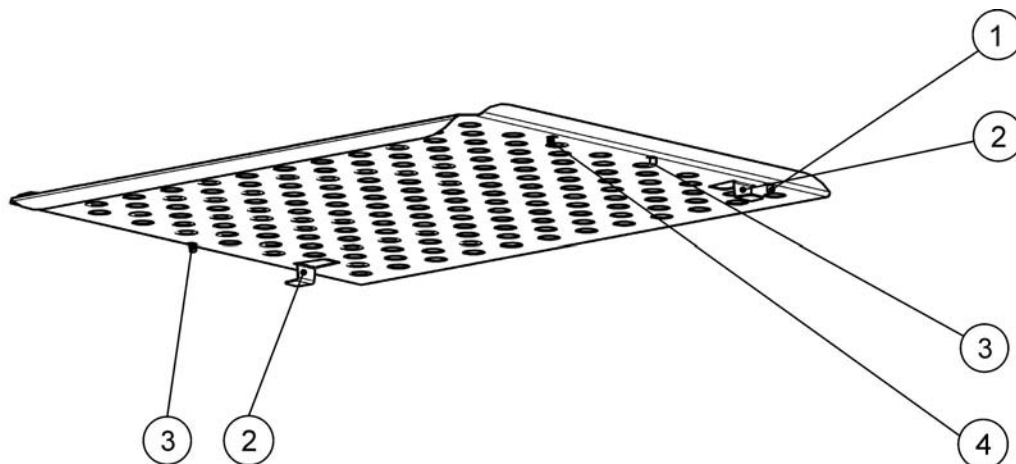


Figura 5-8 Montaggio della staffa di appoggio

### Inserimento dei ripiani forati





- [1] Blocco di estrazione posteriore
- [2] Sicurezza antiribaltamento
- [3] Blocco di estrazione anteriore
- [4] Ripiano

Figura 5-9 Montaggio dei ripiani forati

1. Spingere il ripiano forato [4] con la sicurezza antiribaltamento [2] rivolta verso la parete posteriore dell'incubatore sulla staffa di appoggio.
2. Sollevare leggermente il ripiano forato in modo da poter portare i blocchi di estrazione [1] e [3] sopra la staffa d'appoggio.
3. Assicurarsi che il ripiano scorra perfettamente con le due sicurezze antiribaltamento sopra la staffa d'appoggio.

## Presca di alimentazione

	<div data-bbox="539 667 890 766"> <b>PERICOLO</b></div> <div data-bbox="922 689 1168 721"><b>Scosse elettriche</b></div> <p data-bbox="520 792 1426 864"><b>Il contatto di parti sotto tensione potrà causare scosse elettriche con pericolo di vita.</b></p> <p data-bbox="520 896 1452 1032"><b>Prima del collegamento verificare che la spina ed il cavo di alimentazione non siano danneggiati. Componenti di collegamento danneggiati non dovranno essere utilizzati per il collegamento alla rete elettrica!</b></p>
---	---

L'incubatore è dotato di un corpo con collegamento a terra di Classe di protezione I. Per ridurre ad un minimo il rischio di scosse elettriche l'incubatore dovrà essere collegato solo ed esclusivamente per mezzo del cavo di alimentazione fornito ad una rete di alimentazione installata secondo le norme vigenti, con messa a terra ed i seguenti valori o componenti di installazione per ogni singolo incubatore:

- Fusibile T 16 A
- Interruttore automatico B 16

## Effettuare il collegamento alla rete

1. Prima del collegamento alla rete verificare che i valori di tensione della presa elettrica corrispondano ai dati specificati sulla targhetta fissata sul fronte dell'incubatore. Se i dati riportati per la tensione (V) e la corrente massima (A) non corrispondono l'apparecchio non dovrà essere collegato.
2. Lasciare ancora libero il contatto d'allarme. Se il connettore è già stato collegato, staccarlo per evitare falsi allarmi sul lato ricezione. Il collegamento del contatto d'allarme potrà essere effettuato più avanti nel corso della procedura di messa in servizio.
3. Inserire il connettore tripolare maschio nella presa sul retro dell'apparecchio.
4. Posare il cavo di collegamento in modo che non passa davanti a tubi di estrazione aria o passaggi. In caso di apparecchi impilati il cavo dovrà essere deviato intorno a punti caldi del secondo incubatore impilato.

5. Inserire la spina con contatto di terra [3] del cavo di alimentazione in una presa protetta e messa a terra a regola.
6. Assicurarsi che non vengano esercitate forze di trazione o pressione sul cavo di alimentazione.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px 10px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NOTA</div> <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>Mantenere liberamente accessibili le prese elettriche!</b></p> <p><b>Per permettere un distacco rapido del connettore di alimentazione in caso d'emergenza, le prese elettriche devono essere sempre liberamente accessibili!</b></p> </div> </div> </div>
--	--



Figura 5-10 Presa di collegamento alla rete

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px 10px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NOTA</div> <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>Condensazione</b></p> <p><b>Prima della messa in servizio iniziale lasciare acclimatare l'incubatore per evitare condensa sulle parti sotto tensione.</b></p> </div> </div> </div>
--	--


## Collegamento dell'interfaccia RS 232

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px 10px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NOTA</div> <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>La sostituzione dovrà essere eseguita esclusivamente da un elettricista/tecnico in telecomunicazioni specializzato, addestrato ed autorizzato.</b></p> </div> </div> </div>
--	---

L'interfaccia di comunicazione dati RS-232 supporta l'interrogazione degli stati operativi e dei valori di temperatura dell'incubatore mediante l'immissione di semplici comandi in una normale finestra terminale messa a disposizione dal sistema operativo del computer. Per stabilire il collegamento utilizzare un cavo RS-232 standard con connettore a 9 poli e connessioni dritte 1:1. Questo cavo non è compreso nella fornitura dell'incubatore.



Gli operatori potranno usare le istruzioni RS-232 riportate nella [tabella 5-1](#) in basso per automatizzare la registrazione dei dati di processo, ad esempio integrando le istruzioni descritte in script elaborati da un computer separato.

			<b>ATTENZIONE</b>	<p><b>Compatibilità dell'interfaccia RS-232</b></p> <p><b>Per evitare il funzionamento con valori non conformi alle specifiche ed un danneggiamento dell'interfaccia RS-232, i parametri dell'interfaccia dovranno essere paragonati al collegamento dei pin descritto in alto e dovrà essere controllato se l'interfaccia sul lato computer lavora con un livello di segnale +/- 5V DC.</b></p>
--	--	---	-------------------	--

## Collegamento dell'incubatore ad un computer

1. Spegnerne il computer.
2. Posare il cavo d'interfaccia seriale in modo che non passa davanti a tubi di estrazione aria, banchi o passaggi. In caso di apparecchi impilati il cavo d'interfaccia seriale dovrà essere deviato intorno a punti caldi del secondo incubatore impilato.
3. Inserire il connettore del cavo d'interfaccia seriale (con una lunghezza da 5 m a massimo 10 m, non compreso nella fornitura) nella presa che si trova nell'area d'interfaccia comunicazione e allarme sul retro dell'incubatore.
4. Collegare il secondo connettore con una porta seriale COM 1 /COM 2 ecc. libera del computer.
5. Accendere il computer.
6. Avviare il programma terminale standard e configurare il collegamento con i seguenti parametri:
  - 57600 bit/secondo
  - 8 bit di dati
  - 1 bit di stop
  - nessuna parità
7. Dopo che il terminale visualizza che il collegamento di comunicazione seriale è stato stabilito con successo, inserire una delle istruzioni riportate nella tabella 5-2 in basso, a seconda del tipo di informazione che si desidera ottenere.
8. Usare la seguente sintassi di comando generale:

**?:aaaa:bb:cc<CR>**, ove:

- **?:** indica che si tratta di un'interrogazione;
- **aaaa:** sta per l'indirizzo del parametro;

- **bb::** è un campo di risposta che per motivi tecnici dovrà essere lasciato ad un valore di "00" nell'interrogazione;
- **cc** sta per una somma di controllo specifica del comando riportata nella seguente tabella;
- **<CR>** sta per il tasto invio (Carriage-Return).

La risposta avviene nel seguente formato generale


!:aaaa:bb:XXXXX:cc<CR> , ove:

- **!**: indica che si tratta della risposta ad un'interrogazione;
- **aaaa**: rappresenta l'indirizzo parametro inserito con l'interrogazione;
- **bb**: indica il numero di byte utili in codice esadecimale, ad es. 1F per il valore decimale 31;
- **XXXXXX**: è l'informazione effettivamente importante per l'interrogazione eseguita;
- **cc**: è una somma di controllo (tecnicamente questa somma rappresenta un XOR invertito di tutti i byte ritornati come risposta, ad eccezione dei byte della somma di controllo e del carattere <CR>);
- **<CR>** sta per il carattere Invio (Carriage-Return).

**Tabella 5-1 Comandi terminale per l'interrogazione di dati**

Sintassi di comando	Esempio di una risposta
<b>Data ed ora combinate</b>	
?:0010:00::c1	!:0010:11: <b>31.07.10;01:02:23</b> :e2 <b>data ora</b>
<b>Solo data</b>	
?:0011:00::c0	!:0011:08: <b>31.07.10</b> :d2 <b>data</b>
<b>Solo ora</b>	
?:0012:00::c3	!:0012:08: <b>01:02:23</b> :dc <b>ora</b>
<b>Valore di temperatura nominale (T1); attuale temperatura camera (T2); valore di temperatura di riferimento (T3); Temperatura sensore materiale (T4)</b>	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0 <b>T1 T2 T3 T4</b>

## Collegamento del contatto d'allarme

	<div><b>Lavori specialistici</b></div> <p>Thermo Scientific garantisce la sicurezza e funzionalità dell'incubatore unicamente se le installazioni ed i lavori di riparazione sono eseguiti a regola d'arte. Il collegamento dell'incubatore ad un sistema esterno d'allarme dovrà essere eseguito esclusivamente da un elettricista/tecnico in telecomunicazioni specializzato, addestrato ed autorizzato.</p>
--	---


## Descrizione del funzionamento

Appena si verificano degli errori di sistema o errori nei circuiti di regolazione temperatura viene emesso un messaggio d'allarme al sistema di segnalazione/monitoraggio collegato. Il contatto a potenziale zero (1 contatto di commutazione) è dimensionato per i circuiti elettrici specificati di seguito.

	<div><b>Comportamento di commutazione</b></div> <p>Il relè d'allarme commuta ad ogni errore segnalato dai circuiti di regolazione interni.</p>
--	--

## Dati tecnici del relè d'allarme

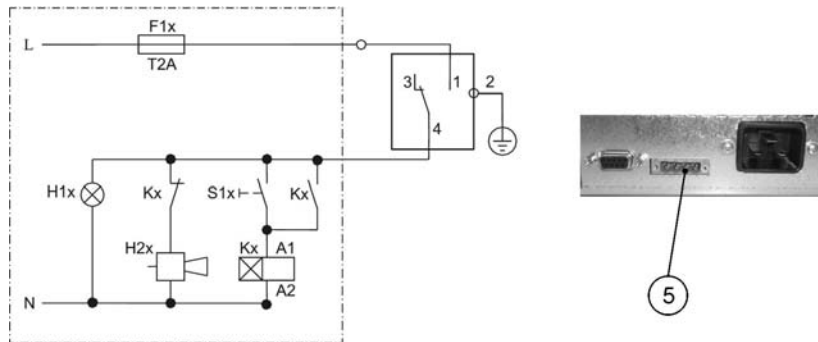
Stromkreis	Spannung	Externe Absicherung
Stromkreise mit Netzspannung	max. 250 V ~	max. 2 A
SELV – Stromkreise (vgl. VDE 0100, Teil 410)	25 V ~	max. 2 A
	60 V =	max. 1 A
SELV-E – Stromkreise (vgl. VDE 0100, Teil 410)	50 V ~	max. 1 A
	120 V =	max. 0,5 A

	<div><b>ATTENZIONE</b></div> <p><b>Informazioni riguardanti i valori di collegamento elettrico del contatto d'allarme</b></p> <p>Per evitare stati di sovraccarico e danni al contatto d'allarme dovrà essere controllata la compatibilità dei valori di collegamento elettrici del sistema di monitoraggio con i dati tecnici del relè d'allarme specificati in alto.</p>
--	---

## Esempio di collegamento

Il connettore [5] per il collegamento del cavo è compreso nella fornitura dell'incubatore. I valori per la tensione d'esercizio e la protezione dei circuiti elettrici esterni del sistema di segnalazione sono riportati nella tabella.

1. Collegare i singoli conduttori [1] -[4] del cavo di collegamento in conformità alle assegnazioni [1] -[4] nello schema elettrico.
2. Posare il cavo d'allarme in modo che non passa davanti a tubi di estrazione aria, banchi o passaggi. In caso di apparecchi impilati il cavo d'interfaccia seriale dovrà essere deviato intorno a punti caldi del secondo incubatore impilato.
3. Inserire il connettore [5] del cavo d'allarme che collega il sistema di segnalazione esterno nell'interfaccia [5] sul retro dell'incubatore.



**Figura 5-11 Esempio di collegamento per il contatto d'allarme**

Lo schema rappresenta l'esercizio normale. In caso di errore è chiuso il contatto 1-4. Anche un'interruzione dell'alimentazione rappresenta un errore.

# Funzionamento

## Preparazione dell'apparecchio

L'apparecchio dovrà essere abilitato per il regolare funzionamento soltanto dopo che sono state effettuate tutte le operazioni di messa in servizio (vedere [“Messa in servizio”](#) a [pagina 5-1](#)).

### Controllo dell'apparecchio

Prima di iniziare il servizio, in un check-up dell'apparecchio dovrà essere controllato lo stato dei seguenti componenti dell'incubatore:

- La guarnizione sul telaio frontale non dovrà essere danneggiata.
- La porta di vetro non dovrà essere danneggiata.
- I componenti del sistema a scaffale devono essere montati in maniera sicura.
- Disinfezione della camera dell'incubatore

Avviare la routine di decontaminazione (solo Heratherm IMH 60/100/180/400/750 S; vedere il capitolo [“Decontaminazione”](#) a [pagina 7-18](#)) oppure disinfettare la camera secondo le direttive d'igiene aziendali.



Disinfettare la camera secondo le direttive d'igiene aziendali.


## Messa in servizio

1. Accendere l'apparecchio dal pannello operatore.
2. Impostare i valori nominali per la temperatura sul pannello operatore.
3. Avviare la routine di decontaminazione (opzionale; solo Heratherm IMH 60/100/180/400/750-S; vedere il capitolo [“Decontaminazione”](#) a [pagina 7-18](#)).
4. L'unità di regolazione temperatura regola il valore di temperatura nominale impostato.

	<div data-bbox="539 286 887 378">  <b>PERICOLO</b> </div> <p><b>Per evitare il rischio di esplosione o d'incendio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non inserire in nessun caso una delle sostanze riportate al capitolo <b>“Uso improprio”</b> a <b>pagina 1-5</b> nell'incubatore</li> <li>• assicurarsi che l'aria ambiente sia libera di vapori di solventi</li> <li>• non usare l'incubatore in zone a rischio di esplosione</li> </ul>
---	--

5. Caricare la camera interna.

	<div data-bbox="539 678 898 770">  <b>AVVERTIMENTO</b> </div> <p><b>Pericolo superfici calde</b></p> <p>Durante l'esercizio a riscaldamento dell'incubatore il vetro della porta, la parte interna della porta esterna nonché le superfici dei ripiani e della camera raggiungono temperature alte e richiedono un periodo rispettivamente lungo per raffreddarsi.</p> <p>Indossare sempre guanti di sicurezza ed altri dispositivi di protezione individuale adatti per prelevare campioni durante l'esercizio a riscaldamento oppure con l'esercizio a riscaldamento appena terminato per evitare ustioni causate dalle superfici calde!</p>
---	---

	<div data-bbox="539 1153 898 1245">  <b>ATTENZIONE</b> </div> <p><b>Superamento della capacità di carico dei ripiani</b></p> <p>Se i ripiani vengono caricati oltre i valori limite della loro capacità di carico, all'estrazione del ripiano questo potrà essere danneggiato o si potrà verificare il ribaltamento del ripiano o dell'intero incubatore, con la conseguente distruzione dei campioni. Per evitare un sovraccarico dell'incubatore o dei suoi ripiani osservare i valori limite per il peso dei campioni specificati al capitolo <b>“Dati tecnici”</b> a <b>pagina 13-1</b>.</p>
--	---

	<div data-bbox="539 1583 879 1675"> <b>NOTA</b> </div> <p><b>Informazioni per il caricamento</b></p> <p>Per consentire una circolazione sufficiente dell'aria ed un riscaldamento uniforme dei campioni si consiglia di sfruttare al massimo il 70% dello spazio utile della camera. Oggetti a superficie estesa oppure apparecchi che emanano calore nella camera interna potranno pregiudicare la distribuzione uniforme del calore.</p>
--	--

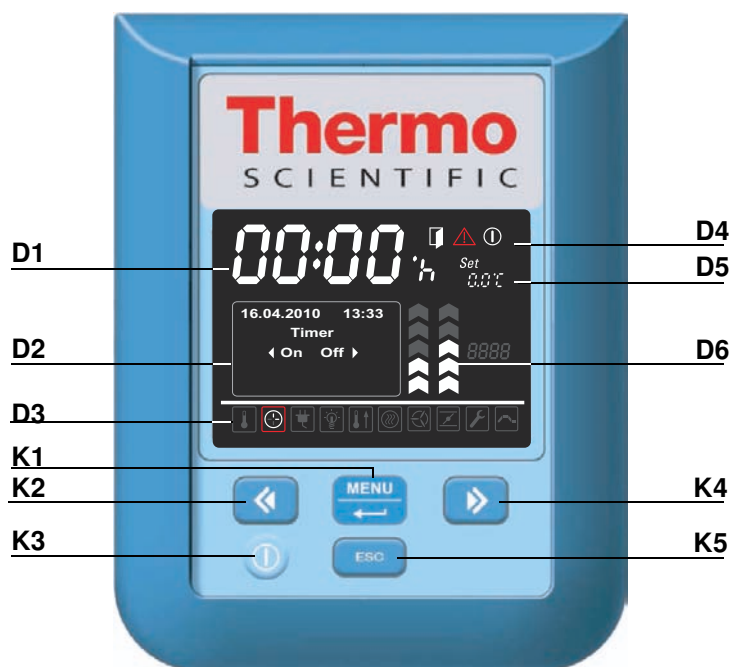
## Uso

Gli incubatori della serie IMH e della serie IMH-S sono dotati, sulla parte frontale, di un pannello operatore composto di un display multifunzione, quattro tasti di comando ed un tasto ON/OFF. In combinazione con il display, i quattro tasti di comando permettono l'accesso a tutte le funzioni di comando ed impostazione dell'apparecchio, come ad es. valore nominale della temperatura, temporizzatore, accensione/spegnimento della presa elettrica nella camera nonché diverse altre funzioni.

Durante il normale funzionamento sul display viene visualizzata la temperatura nella camera. Il display ritorna sempre su questa visualizzazione dopo l'effettuazione di impostazioni oppure se per 30 secondi non è stato premuto alcun tasto.






La seguente figura illustra il pannello operatore dell'incubatore IMH 60/100/180 e dell'incubatore Heratherm IMH 60/100/180/400/750-S con tutti gli elementi di visualizzazione e comando.

**Figura 7-1 Pannello operatore degli incubatori Heratherm Serie IMH e IMH-S**



La seguente tabella riporta descrizioni brevi dei tasti del pannello operatore (posizioni K1 - K5 nella [figura 7-1](#)).

Tabella 7-1 Tasti di comando

Simbolo	Pos.	Funzione
	K1	<b>Tasto Menu/Invio</b> <b>Primo azionamento del tasto:</b> Attiva la barra dei menu; la prima opzione di menu viene evidenziata da un bordo rosso. <b>Secondo azionamento del tasto:</b> seleziona l'opzione di menu attiva al momento (con bordo rosso); a seconda della funzione selezionata, viene attivato l'inserimento nella posizione D2, D5 o D6. <b>Terzo azionamento del tasto (dopo la modifica di un valore impostato):</b> conferma i valori inseriti o la selezione.
	K2	<b>Tasto a sinistra</b> <b>Dopo il primo azionamento del tasto Menu/Invio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- passa al successivo simbolo a sinistra all'interno del menu (vedere posizione D3).</li> </ul> <b>Dopo la selezione di un'opzione di menu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuisce un parametro da impostare, ad es. il valore di temperatura nominale nella posizione D5. Un azionamento prolungato di questo tasto modifica rapidamente il valore selezionato.</li> <li>- Nel campo multifunzione su posizione D2 si sposta dall'opzione di menu attivata sulla successiva opzione verso sinistra, ad es. dallo stato operativo <b>Off</b> su <b>On</b> del temporizzatore.</li> </ul>
	K3	<b>Tasto ON/OFF</b> Se questo tasto viene premuto per 2 secondi, l'incubatore viene spento. Il display si spegne, ad eccezione del simbolo di pronto all'esercizio, nel campo di stato nella posizione D4. Nel campo di visualizzazione temperatura D1 il display visualizza soltanto la temperatura sbiadita della camera se questa è superiore a 50 °C (122 °F).
	K4	<b>Tasto a destra</b> <b>Dopo il primo azionamento del tasto Menu/Invio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- passa al successivo simbolo a destra all'interno del menu (vedere posizione D3).</li> </ul> <b>Dopo la selezione di un'opzione di menu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta un parametro da impostare, ad es. il valore nominale della temperatura nella posizione D5. Un azionamento prolungato di questo tasto modifica rapidamente il valore selezionato.</li> <li>- nel campo multifunzione su posizione D2 si sposta dall'opzione di menu attivata sulla successiva opzione verso destra, ad es. dallo stato operativo <b>On</b> su <b>Off</b> del temporizzatore.</li> </ul>
	K5	<b>Tasto Escape</b> Ritorna al successivo livello superiore di menu oppure alla visualizzazione normale. All'uscita dall'attuale opzione di menu il sistema chiede all'operatore se desidera salvare le impostazioni effettuate.

La seguente tabella riporta descrizioni brevi degli elementi di visualizzazione del pannello operatore (posizioni da D1 a D6 nella [figura 7-1](#)); le indicazioni K1 - K4 fanno riferimento ai tasti nella stessa figura).



Tabella 7-2 Elementi di visualizzazione





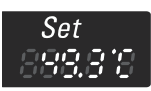

Elemento	Pos.	Funzione
	D1	Campo di visualizzazione con indicazione permanente della temperatura effettiva nella camera nell'unità di misura °C o °F (a seconda della preimpostazione, vedere <a href="#">“Unità di misura per la temperatura”</a> a <a href="#">pagina 7-32</a> ). Al di sotto di 105°C ovvero 221 °F la temperatura viene indicata con numero decimale, al di sopra di tale valore l'indicazione avviene senza numero decimale. In alternativa, per l'impostazione dell'orologio in tempo reale integrato dell'incubatore appare un campo di impostazione orario lampeggiante nel formato <b>hh:mm</b> (ore:minuti, rispettivamente due posizioni).
	D2	Campo multifunzione a quattro righe con campi di visualizzazione per data ed ora, area di visualizzazione per le opzioni di impostazione del menu selezionato, codice d'allarme, barra di progresso per procedure continue (ad es. aumento della temperatura guidato da programma), ecc.
	D3	Barra dei menu con simboli dei parametri impostabili. Un bordo rosso evidenzia l'opzione di menu attualmente selezionata con il tasto <b>Menu</b> (K1) ed i tasti freccia <b>a sinistra</b> (K2) e <b>a destra</b> (K4). Una breve descrizione delle singole opzioni di menu è riportata nella seguente <a href="#">tabella 7-3</a> . <b>Nota</b> Se un'opzione di menu non può essere selezionata, tale funzione non rientra nelle funzioni disponibili per l'apparecchio usato.
	D4	Campo di stato con tre simboli per l'indicazione degli stati operativi (da sinistra verso destra): - Il simbolo <b>Porta aperta</b> appare nel caso in cui la porta frontale dell'apparecchio è aperta o non è chiusa correttamente (vedere <a href="#">“Interruttore porta”</a> a <a href="#">pagina 4-11</a> ). <b>Nota</b> Il simbolo <b>Porta aperta</b> viene usato solo per gli incubatori IMH-S. - In caso di errore si accende il simbolo d'allarme rosso. Contemporaneamente nel campo di visualizzazione D2 lampeggia l'attuale codice d'errore. Per confermare l'allarme premere il tasto <b>ESC</b> . - Il simbolo di pronto all'esercizio appare dopo che l'apparecchio è stato spento con il tasto ON/OFF (posizione K3 nella <a href="#">figura 7-1</a> ).
	D5	Campo di impostazione <b>Set</b> per il valore nominale della temperatura con l'unità di misura °C o °F (a seconda della preimpostazione, vedere <a href="#">“Commutazione dell'unità di misura per la temperatura”</a> a <a href="#">pagina 7-32</a> ). Al di sotto di 105°C ovvero 221 °F la temperatura viene indicata con numero decimale.

Tabella 7-2 Elementi di visualizzazione

Elemento	Pos.	Funzione
	D6	<p>L'indicatore verticale sinistro a barre è assegnato al simbolo della <b>Ventola</b> sottostante ed indica l'attuale livello della ventola.</p> <p>Livello ventola apparecchio da banco            Indicatore a barre per impostazione ventola (a 6 livelli: 0 – 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0% (tutte le frecce spente)</li> <li>- 20% (una freccia accesa)</li> <li>- 40% (frecce 1 e 2 accese)</li> <li>- 60% (frecce da 1 a 3 accese)</li> <li>- 80% (frecce da 1 a 4 accese)</li> <li>- 100% (frecce da 1 a 5 accese)</li> </ul> <p>Livello ventola apparecchio da pavimento            Indicatore a barre per impostazione ventola (a 2 livelli)</p> <p>Minima velocità di ventola (frecce da 1 a 3 accese)            Massima velocità di ventola (frecce da 1 a 5 accese)</p>

La seguente tabella riporta descrizioni brevi dei simboli della barra dei menu (posizione D3 nella [figura 7-1](#))

Tabella 7-3 Simboli della barra dei menu







Simbolo	Funzione
	<p><b>Valore di temperatura nominale</b>            Permette di modificare il valore nominale della temperatura nell'ambito della gamma di valori ammessi (preimpostazione di fabbrica 37 °C/99 °F). La modifica dei valori avviene con i tasti <b>a sinistra</b> e <b>a destra</b> (posizione K2 ovvero K4) e può essere seguita, dopo la conferma per mezzo del tasto <b>Menu/Invio</b> (posizione K1), nel campo di visualizzazione temperatura nella posizione D1 .  <b>Istruzioni:</b> <a href="#">“Valore di temperatura nominale”</a> a <a href="#">pagina 7-7</a>.</p>
	<p><b>Temporizzatore</b>            Permette l'inserimento di un intervallo di tempo trascorso il quale l'incubatore si accende o si spegne, di un orario fisso di accensione o spegnimento oppure di un programma settimanale completo con orari di accensione e di spegnimento quotidiani per l'apparecchio. Dopo l'attivazione del temporizzatore di accensione il display si spegne. Un indicatore rotante nel simbolo del <b>Temporizzatore</b> ed il simbolo di pronto all'esercizio nel campo di stato segnalano che il temporizzatore è attivo.  <b>Istruzioni:</b> <a href="#">“Temporizzatore”</a> a <a href="#">pagina 7-8</a>.</p>

Tabella 7-3 Simboli della barra dei menu

Simbolo	Funzione
	<b>Illuminazione</b> Accende e spegne l'illuminazione interna (opzionale, solo in combinazione con il pacchetto visibilità) nella camera dell'incubatore. <b>Istruzioni:</b> "Illuminazione" a <a href="#">pagina 7-16</a> .
	<b>Decontaminazione (solo per serie IMH-S)</b> Avvia la routine di decontaminazione integrata. <b>Istruzioni:</b> "Decontaminazione" a <a href="#">pagina 7-18</a> .
	<b>Ventola</b> Accende la ventola e permette l'impostazione dei livelli di velocità descritti alla posizione D6. L'attuale valore viene segnalato dall'indicatore a barre che si trova direttamente sopra il simbolo e dal campo di visualizzazione nella posizione D2. <b>Istruzioni:</b> "Ventola" a <a href="#">pagina 7-22</a> .
	<b>Impostazioni</b> Permette l'accesso alle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lettura della memoria degli errori</li> <li>- Effettuazione della calibrazione dell'incubatore</li> <li>- Impostazione di data e ora</li> <li>- Commutazione tra le unità di misura °C e °F per la temperatura</li> <li>- Inserimento di un codice di configurazione</li> </ul> <b>(Istruzioni: "Impostazioni" a <a href="#">pagina 7-26</a>)</b>

## Accensione dell'apparecchio

1. Inserire la spina dell'apparecchio in una presa idonea con contatto di terra.



Nel display sulla parte frontale si accende il simbolo di pronto all'esercizio (simbolo destro nel campo di stato nella posizione D4 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)).



2. **Premere per due secondi il tasto ON/OFF.**

Dopo l'accensione l'incubatore effettua un'inizializzazione. A conclusione dell'inizializzazione il display si accende e nel campo di visualizzazione temperatura (posizione D1 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)) viene indicata l'attuale temperatura della camera. Adesso l'incubatore è pronto all'esercizio.

## Spegnimento o messa fuori servizio dell'apparecchio



1. Premere per due secondi il tasto ON/OFF.

Il display si spegne ad eccezione del simbolo di pronto all'esercizio (simbolo destro nel campo di stato sulla posizione D4 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)) e – con una temperatura camera  $\geq 50\text{ }^{\circ}\text{C}/122\text{ }^{\circ}\text{F}$  – dell'indicazione del calore residuo. Adesso l'incubatore è spento.







2. All'occorrenza mettere l'apparecchio completamente fuori servizio staccando la spina di alimentazione.



## Valore di temperatura nominale

Gli incubatori Heratherm permettono l'impostazione diretta del valore nominale per la temperatura della camera con pochi comandi a tasti. Dopo la conferma del nuovo valore di temperatura impostato nel campo di impostazione **Set** (posizione D5 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)) la variazione della temperatura può essere seguita nel campo di visualizzazione temperatura (posizione D1 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)).

Tabella 7-4 Impostazione del valore di temperatura nominale

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  la <b>Temperatura</b> e confermare la scelta con  .
	Impostare il nuovo valore di temperatura nominale nel campo di impostazione lampeggiante <b>Set</b> con  o  e confermare l'impostazione effettuata con  .
	Il display ritorna alla visualizzazione normale. Il valore effettivo misurato nella camera e visualizzato nel campo di temperatura inizia a cambiare finché raggiunge il nuovo valore nominale impostato.



# Temporizzatore






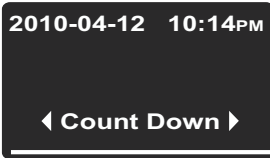



La funzione **temporizzatore** nella barra dei menu permette di accendere e spegnere l'incubatore in maniera temporizzata. A seconda della preimpostazione il temporizzatore permette tre modalità operative:

- **Temporizzazione di accensione o spegnimento con conto alla rovescia:** accensione o spegnimento dopo un intervallo di tempo precedentemente impostato dall'operatore. La preselezione di tale opzione viene descritta nella [tabella 7-5](#) (vedere in basso), l'uso nella qualità di temporizzatore di spegnimento è riportato nella [tabella 7-6 a pagina 7-9](#) e nella qualità di temporizzatore di accensione nella [tabella 7-7 a pagina 7-9](#).
- **Temporizzazione di accensione o spegnimento con orario fisso:** accensione o spegnimento ad un orario fisso. La preselezione di tale opzione viene descritta nella [tabella 7-8](#), l'uso nella qualità di temporizzatore di spegnimento è riportato nella [tabella 7-9 a pagina 7-10](#) e nella qualità di temporizzatore di accensione nella [tabella 7-10 a pagina 7-11](#).
- **Temporizzatore settimanale:** accensione e spegnimento ad orari fissi in determinati giorni della settimana. La preselezione di tale opzione viene descritta nella [tabella 7-11](#), la programmazione degli orari di accensione e spegnimento quotidiani è riportata nella [tabella 7-12 a pagina 7-12](#).









La programmazione di un orario di accensione comporta che l'incubatore si spegne fino alla riaccensione temporizzata. L'orario di spegnimento fa sì che l'incubatore continua a funzionare fino allo spegnimento temporizzato. Il temporizzatore inizia subito con la conferma dei dati inseriti.

La routine di decontaminazione ha la precedenza rispetto ad una programmazione del temporizzatore, cioè una preprogrammazione del temporizzatore verrà eseguita "successivamente" alla conclusione della decontaminazione.









**Tabella 7-5 Preselezione del temporizzatore con conto alla rovescia**

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con  .
	Con  selezionare l'opzione di menu <b>temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Con  o  preselezionare la modalità di temporizzazione <b>Count Down</b> (conto alla rovescia) e confermare la scelta con  .
	Il display ritorna alla visualizzazione normale.

**Tabella 7-6 Impostazione del temporizzatore di spegnimento con conto alla rovescia**

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Selezionare temporizzatore di spegnimento <b>Off</b> con  .
	Impostare le ore ed i minuti fino allo spegnimento dell'incubatore con  o  , quindi confermare con  .
	Il display ritorna alla visualizzazione normale. Nel simbolo del temporizzatore acceso del menu  gira la lancetta.

**Tabella 7-7 Impostazione del temporizzatore di accensione con conto alla rovescia**

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Selezionare il temporizzatore di accensione <b>On</b> con  , quindi confermare con  .
	Impostare le ore ed i minuti fino allo spegnimento dell'incubatore con  o  , quindi confermare con  .
	L'incubatore viene spento. Il display si spegne, nel simbolo del temporizzatore acceso del menu gira la lancetta, inoltre è acceso il simbolo di pronto all'esercizio.

## Impostazione del temporizzatore di accensione o spegnimento con orario fisso

Tabella 7-8 Preselezione del temporizzatore ad orario fisso







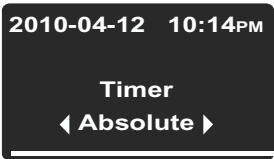







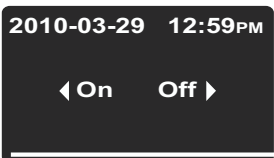

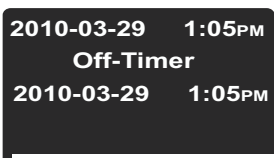








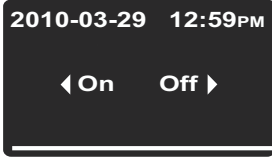


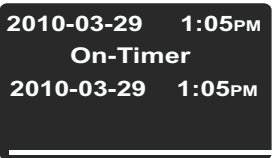





	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con  .
	Con  selezionare l'opzione di menu <b>temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Con  o  preselezionare l'opzione <b>Absolute</b> per il temporizzatore ad orario fisso e confermare la scelta con  .
	Il display ritorna alla visualizzazione normale.

Tabella 7-9 Impostazione del temporizzatore di spegnimento con orario fisso

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Selezionare temporizzatore di spegnimento <b>Off</b> con  .
	Impostare l'anno, il mese, il giorno, l'ora ed i minuti con  o  , quindi confermare con  .
	Nel simbolo del temporizzatore acceso del menu gira la lancetta.



**Tabella 7-10 Impostazione del temporizzatore di accensione con orario fisso**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Selezionare il temporizzatore di accensione <b>On</b> con , quindi confermare con .</p>
	<p>Impostare l'anno, il mese, il giorno, l'ora ed i minuti con  o , quindi confermare con .</p>
 	<p>L'apparecchio viene spento. Il display si spegne, nel simbolo del temporizzatore acceso del menu gira la lancetta, inoltre è acceso il simbolo di pronto all'esercizio.</p>

## Impostazione del temporizzatore settimanale

**Tabella 7-11 Preselezione del “temporizzatore settimanale”**







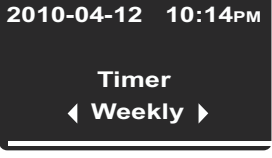







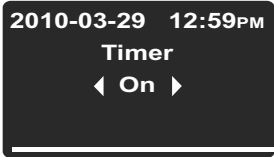

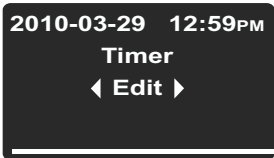

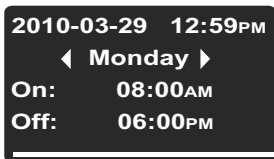









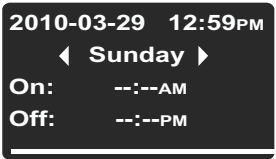




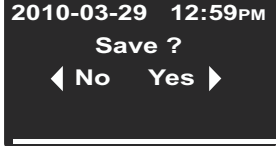

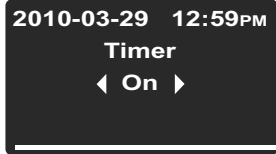




	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Con  selezionare l'opzione di menu <b>temporizzatore</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Con  o  preselezionare la modalità di temporizzazione <b>Weekly</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Il display ritorna alla visualizzazione normale.</p>

Tabella 7-12 Impostazione del temporizzatore settimanale





	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Nella schermata illustrata a sinistra passare dall'opzione standard <b>On</b> con  all'opzione <b>Edit</b> .
	Selezionare l'opzione <b>Edit</b> con  .
	<p>Con  selezionare l'orario di accensione <b>On</b> per lunedì (oppure passare al giorno della settimana desiderato con ; dopodiché inizia a lampeggiare l'orario di accensione per tale giorno).</p> <p>Impostare le ore con  o , passare ai minuti con .</p> <p>Impostare i minuti con  o , passare all'orario di spegnimento con .</p> <p>Impostare l'orario di spegnimento come descritto in alto, poi passare con  a martedì o al successivo giorno desiderato.</p> <p>Per impedire l'accensione e lo spegnimento dell'incubatore impostare --:-- per le ore ed i minuti.</p>

**Tabella 7-12 Impostazione del temporizzatore settimanale**

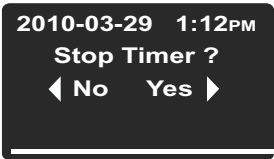


	<p>Impostare tutti gli orari di commutazione per ogni singolo giorno desiderato della settimana fino alla domenica e confermare i dati inseriti rispettivamente con . (Come preimpostazione di fabbrica gli orari di accensione e spegnimento per sabato e domenica sono disattivati.)</p> <p>Se l'orario di accensione e spegnimento per un determinato giorno non deve essere impostato, all'occorrenza spostarsi con  e  o  indietro o in avanti sul giorno precedente o successivo.</p>
	<p>Confermare il salvataggio delle modifiche apportate con .</p> <p><b>Nota</b> Questa richiesta di salvare i dati appare anche se nel frattempo viene premuto il tasto <b>Esc</b>.</p>
	<p>Confermare l'accensione del temporizzatore settimanale con .</p> <p>In alternativa selezionare con  e  l'opzione <b>Off</b> se si desidera attivare il temporizzatore settimanale in un altro momento.</p>
	<p>Nel simbolo del temporizzatore acceso del menu gira la lancetta.</p>

## Arresto del temporizzatore


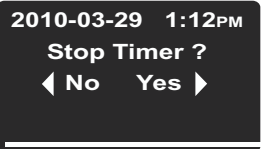


**Tabella 7-13 Arrestare il temporizzatore di spegnimento prima della sua decorrenza**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con .</p>
---	---





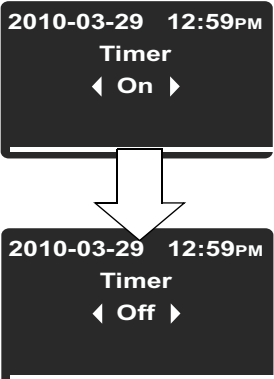


**Tabella 7-13 Arrestare il temporizzatore di spegnimento prima della sua decorrenza**

	Confermare la selezione standard <b>Yes</b> con  .
	Nel menu si spegne il simbolo del temporizzatore.

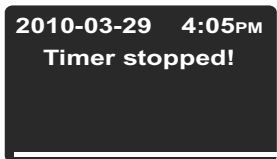

**Tabella 7-14 Arrestare il temporizzatore di accensione prima della sua decorrenza**

	Per interrompere un orario di accensione programmato dallo stato spento premere per diversi secondi il tasto ON/OFF
	Alla successiva domanda <b>Stop Timer?</b> confermare la selezione standard <b>Yes</b> con  .
	Quindi l'operatore viene chiesto nuovamente di selezionare tra temporizzatore di spegnimento ( <b>Off, lampeggiante</b> ) e temporizzatore di accensione ( <b>On</b> ) dalla <a href="#">tabella 7-6</a> . Nel menu si spegne il simbolo del temporizzatore.

**Tabella 7-15 Arresto del temporizzatore settimanale prima della sua decorrenza**

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  il <b>Temporizzatore</b> e confermare la scelta con  .
	Nel campo multifunzione appare la parola <b>On</b> lampeggiante.  Passare con  allo stato <b>Off</b> , quindi confermare con  .

**Tabella 7-15 Arresto del temporizzatore settimanale prima della sua decorrenza**

	<p>Come conferma viene visualizzato il messaggio <b>Timer stopped!</b></p>
	<p>Nel menu si spegne il simbolo del temporizzatore.</p>

		<div data-bbox="544 663 884 752" data-label="Section-Header"> <p><b>NOTA</b></p> </div> <div data-bbox="914 678 1302 719" data-label="Section-Header"> <p><b>Arresto del temporizzatore</b></p> </div> <p>Dopo l'interruzione del temporizzatore non avviene il ritorno al menu principale, ma al livello in cui viene avviato nuovamente il temporizzatore.</p>
--	--	--



# Illuminazione

Questa opzione di menu accende e spegne l’illuminazione interna della camera (opzionale, solo in combinazione con il pacchetto visibilità). Allo stato inserito si accende il simbolo **Illuminazione** nella barra dei menu.

Tabella 7-16 Accensione dell’illuminazione




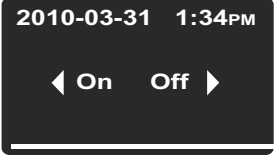

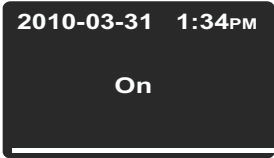



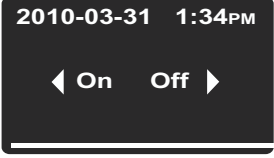

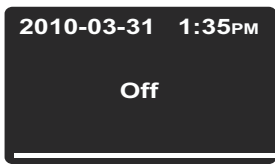

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  la <b>Illuminazione</b> e confermare con  .
	Sulla schermata che segue confermare con  .
	Come conferma l’opzione selezionata <b>On</b> rimane ancora per due secondi sul campo multifunzione.
	Il display ritorna alla visualizzazione normale. Nel menu il simbolo <b>Illuminazione</b> acceso indica che la luce è accesa.

Tabella 7-17 Spegnimento dell’illuminazione

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  la <b>Illuminazione</b> e confermare la scelta con  .
	Sulla schermata che segue confermare con  .

**Tabella 7-17 Spegnimento dell'illuminazione**



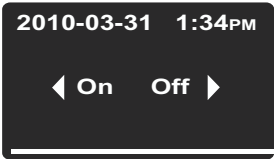


	<p>Come conferma l'opzione selezionata <b>Off</b> rimane ancora per due secondi sul campo multifunzione.</p>
	<p>Il display ritorna alla visualizzazione normale. Nel menu il simbolo <b>Illuminazione</b> spento indica che la luce è spenta.</p>



# Decontaminazione

Questa opzione di menu (solo per serie Heratherm IMH-S) avvia la routine di decontaminazione integrata dell'incubatore. La routine di decontaminazione consiste in una sequenza di programma stabilita in produzione ed è composta di diverse fasi (riscaldamento, mantenimento, raffreddamento). Questa routine viene eseguita ad una temperatura nominale di 140 °C (284 °F) e dura circa 6 ore. La durata esatta dipende dalla temperatura iniziale della camera e da diversi altri fattori. In questo periodo l'incubatore non è disponibile. Prima di avviare la routine di decontaminazione chiudere il passacavo con il tappo fornito.

Tabella 7-18 Avvio della decontaminazione

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  la <b>Decontaminazione</b> e confermare la scelta con  .
	Sulla schermata che segue confermare con  .
	<b>Interrogazione Stop Timer all'avvio della decontaminazione</b> Se è attivato il temporizzatore, a questo punto appare inoltre l'interrogazione <b>Stop Timer</b> ( <a href="#">Vedi “Arrestare il temporizzatore di accensione prima della sua decorrenza” a pagina 14</a> ). Se si risponde con <b>Yes</b> , il temporizzatore viene terminato ed inizia la decontaminazione. L'opzione <b>No</b> comporta che il temporizzatore continua ad essere attivo, ma la decontaminazione ha la precedenza rispetto al temporizzatore, cioè la funzione di temporizzazione viene eseguita “successivamente” alla conclusione della decontaminazione se le due funzioni si sovrappongono.



**Tabella 7-18 Avvio della decontaminazione**

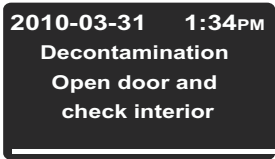
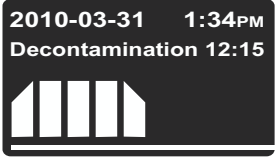

	<p>Dopo l'avvio della routine di decontaminazione con  all'operatore viene chiesto ancora una volta di aprire per sicurezza la porta e di controllare se nella camera non vi sono più colture o altri oggetti sensibili ad alte temperature.</p> <p>Effettuare il controllo richiesto, chiudere nuovamente la porta ed avviare la decontaminazione.</p>
	<p>Sul display multifunzione appare una barra di progresso che indica il tempo residuo per la procedura di decontaminazione.</p>
	<p><b>Apertura della porta con la decontaminazione in corso</b> L'apertura della porta durante la fase di riscaldamento o di mantenimento comporta che la routine di decontaminazione viene fermata attendendo la chiusura della porta. Appena la porta viene richiusa, avviene il ritorno all'inizio della routine di decontaminazione, e tutte le fasi ricominciano da capo. La durata della routine di decontaminazione potrà essere prolungata notevolmente.</p> <p><b>Interruzione dell'alimentazione nel corso della decontaminazione</b> Dopo un'interruzione dell'alimentazione la routine di decontaminazione viene riavviata automaticamente. Il simbolo d'allarme sul display (simbolo sinistro nel gruppo "D4" a <a href="#">pagina 7-1</a>) si accende e dopo la fine della routine di decontaminazione viene emesso l'allarme E007 Power Down Error. Per confermare l'allarme premere il tasto .</p>

Tabella 7-18 Avvio della decontaminazione










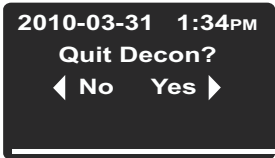



	<p><b>Applicare i cartelli di rischio biologico!</b></p> <p><b>Prima di aprire la porta controllare l'attuale stato operativo dell'incubatore!</b></p> <p><b>In caso di particolari condizioni sussiste il rischio che batteri, virus, funghi, prioni ed altre sostanze biologiche non vengano neutralizzati se la routine di decontaminazione viene interrotta in seguito ad un'interruzione dell'alimentazione elettrica. Normalmente al ripristino dell'alimentazione elettrica l'incubatore riprende in automatico la routine di decontaminazione senza intervento da parte dell'operatore. Se l'interruzione dell'alimentazione passa inosservata e la porta viene aperta e/o vengono inseriti dei campioni nell'incubatore, sussiste il rischio che l'operatore esponga sé stesso o i campioni inseriti involontariamente al pericolo causato da tali sostanze biologiche.</b></p>
	<p>Nel menu il simbolo <b>Decontaminazione</b> acceso indica che è in corso la procedura di decontaminazione.</p>
	<p>A conclusione della routine di decontaminazione appare il messaggio <b>Decontamination finished!</b> nel campo multifunzione; questo messaggio può essere confermato con il tasto .</p>
	<p>Il simbolo <b>Decontaminazione</b> si spegne nella barra dei menu.</p> <p>Le impostazioni presenti prima dell'avvio della routine di decontaminazione, come ad es. la velocità della ventola, sono ripristinate.</p>

Tabella 7-19 Arresto anticipato della decontaminazione

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  la <b>Decontaminazione</b> e confermare la scelta con .</p>
---	---

**Tabella 7-19 Arresto anticipato della decontaminazione**

	<p>Sulla successiva schermata selezionare con  l'opzione <b>Yes</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Il display ritorna alla visualizzazione normale. Il simbolo <b>Decontaminazione</b> si spegne nella barra dei menu. Le impostazioni presenti prima dell'avvio della routine di decontaminazione, come ad es. la velocità della ventola, sono ripristinate.</p>



# Ventola







Questa opzione di menu permette, in un unico passo, di accendere la ventola integrata nella camera e di regolare contemporaneamente la sua velocità. L'attuale stato operativo della ventola viene indicato dal simbolo **Ventola** acceso nella barra dei menu e dall'indicatore a cinque barre direttamente sovrastante (vedere la posizione D6 nella [figura 7-1](#) a [pagina 7-1](#)) per la regolazione della ventola.

## Apparecchi da banco






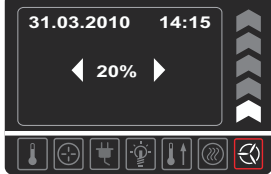
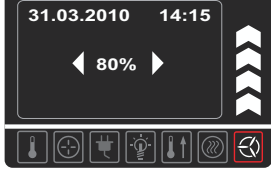
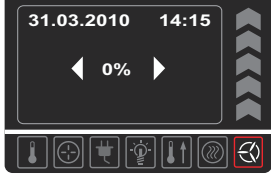






La ventola può essere regolata a 6 livelli:

- 0% (spenta, tutte le frecce spente)
- 20% (una freccia accesa)
- 40% (2 frecce accese)
- 60% (3 frecce accese)
- 80% (4 frecce accese)
- 100% (5 frecce accese)

Tabella 7-20 Accensione della ventola

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  o  la <b>Ventola</b> e confermare la scelta con  .
	Nel campo multifunzione appare la schermata di impostazione riportata a sinistra con il valore 0% lampeggiante.
 	All'occorrenza premere il tasto  ripetutamente finché è raggiunto il livello desiderato della ventola, quindi confermare con  . Nel campo multifunzione il livello impostato della ventola viene indicato come valore percentuale (20%, 40%, 60%, 80% o 100%). In più, nell'indicatore a barre che si trova sulla destra si accende il corrispondente numero di frecce.
	Il display ritorna alla visualizzazione normale. Nel menu il simbolo acceso indica che la ventola funziona.

**Tabella 7-21 Regolazione o spegnimento della ventola**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  la <b>Ventola</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Nel campo multifunzione la schermata di impostazione riportata a sinistra lampeggia con il livello ventola attualmente impostato.</p>
 	<p>Modificare il livello ventola con  o , quindi confermare con .</p> <p>Per spegnere la ventola impostare con  0%, quindi confermare con .</p>
	<p>Il display ritorna alla visualizzazione normale. Se è stato modificato solo il livello della ventola nel menu continua ad essere acceso il simbolo <b>Ventola</b>. Dopo lo spegnimento della ventola il simbolo <b>Ventola</b> si spegne nella barra dei menu.</p>











## Apparecchi da pavimento

La ventola è regolata; La ventola può essere regolata a 2 livelli:







Minima velocità di ventola (frecce da 1 a 3 accese)

Massima velocità di ventola (frecce da 1 a 5 accese)






**Tabella 7-22 Accensione della ventola**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  la <b>Ventola</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Nel campo multifunzione appare la schermata di impostazione riportata a sinistra con il valore lampeggiante.</p>
	<p>Premere il tasto  finché viene visualizzato il 2° livello di ventola, quindi confermare con .</p> <p>Nel campo multifunzione il livello di ventola attualmente impostato viene indicato come valore percentuale (60% oppure 100%). In più, nell'indicatore a barre che si trova sulla destra si accende il corrispondente numero di frecce.</p>
	<p>Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Nel menu il simbolo acceso indica che la ventola funziona.</p>

**Tabella 7-23 Regolazione o spegnimento della ventola (solo apparecchi da banco)**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  la <b>Ventola</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Nel campo multifunzione la schermata di impostazione riportata a sinistra lampeggia con il livello ventola attualmente impostato.</p>

**Tabella 7-23 Regolazione o spegnimento della ventola (solo apparecchi da banco)**

	<p>Modificare il livello della ventola con  oppure , quindi confermare con .</p>
	<p>Das Display springt zurück zur Normalanzeige. La ventola continua a funzionare finché viene spento l'apparecchio.</p>



# Impostazioni

L'opzione di menu **impostazioni** include, in un sottomenu, una serie di comandi che permettono di accedere a dati operativi generali di Heratherm e di specificare preimpostazioni per il funzionamento dell'incubatore e del display:

- Lettura della memoria degli errori
- Effettuazione della calibrazione dell'incubatore
- Impostazione di data e ora
- Commutazione tra le unità di misura °C e °F per la temperatura
- Inserimento di un codice di configurazione





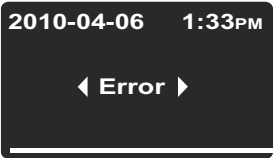

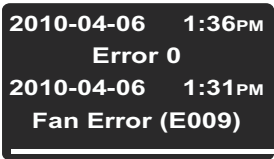
L'uso di questa funzione viene descritto di seguito. Questa opzione di menu include anche la preselezione del tipo di temporizzatore già spiegata al capitolo [“Temporizzatore”](#) a [pagina 7-8](#) segg.

## Memoria degli errori

Se viene chiamato il servizio di assistenza tecnica potrà succedere che il collaboratore Thermo Fisher Scientific chieda all'operatore di fornire delle informazioni contenute nella memoria degli errori dell'incubatore. L'opzione di menu **Settings -> Error** permette di accedere a tale memoria e di “sfogliare” gli ultimi 22 messaggi d'allarme causati ad esempio da errori dell'apparecchio o di regolazione. Per ogni errore sono visualizzati la data e l'ora del verificarsi, nonché una descrizione in testo chiaro ed il codice d'errore interno dell'apparecchio.

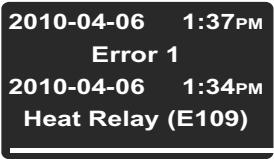




I codici d'errore e le istruzioni riguardanti i messaggi d'errore sono riportati al capitolo [“Codici d'errore”](#) a [pagina 12-1](#).

**Tabella 7-24 Lettura della memoria degli errori**

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  o  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con  .
	Selezionare con  <b>Error</b> dal sottomenu <b>Settings</b> .
	Viene visualizzata la prima voce della memoria degli errori, contrassegnata con il numero “0”.



**Tabella 7-24 Lettura della memoria degli errori**

	<p>Passare con  alla successiva voce (oppure indietro con ).</p> <p>Dopo la voce con il numero <b>21</b> si ritorna all'inizio della memoria, quindi alla voce con il "numero 0".</p>
	<p>Per uscire dalla memoria degli errore e ritornare al display normale premere .</p> <p>Il simbolo <b>Impostazioni</b> si spegne nella barra dei menu</p>






## Calibrazione

L'opzione di menu **Settings -> Calibration** permette all'operatore di avviare la calibrazione di temperatura per i sensori di temperatura interni all'apparecchio e specifica se la calibrazione deve essere effettuata manualmente o automaticamente:

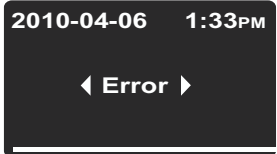
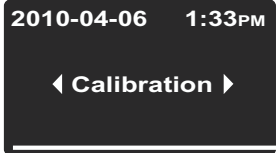


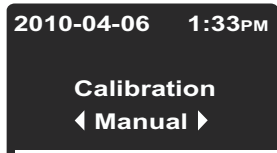

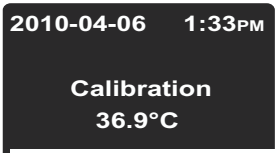




- L'opzione **Manual** permette l'inserimento diretto di un valore assoluto misurato ad es. per mezzo di un sensore di riferimento.

	<div data-bbox="547 1037 882 1122" data-label="Section-Header"> <h3>NOTA</h3> </div> <div data-bbox="914 1055 1361 1088" data-label="Section-Header"> <h4>Presupposti per la calibrazione</h4> </div> <div data-bbox="517 1111 1431 1211" data-label="Text"> <p>Durante la procedura di calibrazione le condizioni ambientali dovranno essere mantenute entro i valori limite specificati per l'incubatore.</p> </div> <div data-bbox="517 1234 1374 1368" data-label="Text"> <p>Condizioni ambientali variabili potranno influire sul risultato della routine di calibrazione, comportando eventualmente una messa a punto sbagliata del regolatore e la mancata affidabilità della regolazione della temperatura.</p> </div>
--	--

**Tabella 7-25 Inserimento manuale del valore di riferimento per la calibrazione di temperatura**

	<p>Prendere i preparativi per la calibrazione di temperatura (vedere <a href="#">"Preparazione della calibrazione di temperatura"</a> e <a href="#">"Effettuazione della misurazione di riferimento"</a> a <a href="#">pagina 10-3</a>).</p>
	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con .</p>

**Tabella 7-25 Inserimento manuale del valore di riferimento per la calibrazione di temperatura**

	<p>Nel campo multifunzione appare l'opzione di menu <b>Error</b> dal sottomenu <b>Settings</b>.</p>
	<p>Passare con  all'opzione di menu <b>Calibration</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Sulla schermata <b>Calibration</b> selezionare con  l'opzione preselezionata <b>Manual</b>.</p>
	<p>Impostare nel successivo campo d'inserimento la temperatura misurata con un sensore di riferimento esterno con l'ausilio di  o  e confermare i dati inseriti con .</p>
	<p>Il valore viene applicato ed il sensore di temperatura interno viene calibrato con il valore del sensore di riferimento. Il display ritorna alla visualizzazione normale. Il simbolo <b>Impostazioni</b> si spegne nella barra dei menu.</p>

## Data ed ora






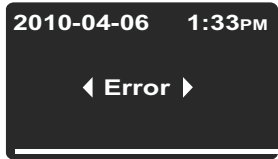
L'opzione **Settings** -> **Time / Date** permette l'impostazione del formato di visualizzazione orario e data nonché l'impostazione di orario e data dell'orologio interno dell'apparecchio. Sono disponibili due formati di visualizzazione:

- formato europeo per data *GG.MM.AAAA* e orario a 24 ore. Esempio: *07.04.2010* e *15:05*.
- formato statunitense per data *AAAA-MM-GG* e orario a 12 ore con aggiunta di *AM/PM*. Esempio: *2010-04-07* e *3:05 PM*.

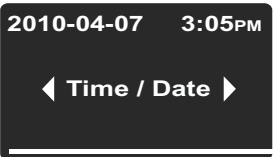


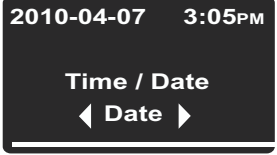
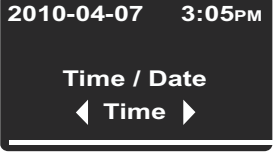


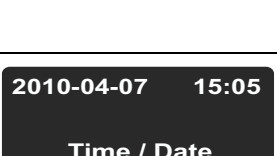





**Tabella 7-26 Impostazione del formato data**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Nel campo multifunzione appare l'opzione di menu <b>Error</b> dal sottomenu <b>Settings</b>.</p>
	<p>Passare con  all'opzione di menu <b>Time / Date</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Sul display multifunzione adesso lampeggia l'opzione di menu <b>Date</b>. Selezionare l'opzione preselezionata <b>Date</b> con .</p> <p>Adesso sul display multifunzione lampeggia il campo data nell'angolo in alto a sinistra.</p>
	<p>Selezionare con  o  il formato data desiderato <b>GG.MM.AAAA</b> o <b>AAAA-MM-GG</b> e confermare la scelta con .</p> <p>Adesso il campo data in alto a sinistra sul display multifunzione viene cambiato secondo la scelta effettuata (e smette di lampeggiare).</p>
	<p>Il display ritorna alla visualizzazione normale. Il simbolo <b>Impostazioni</b> si spegne nella barra dei menu.</p>

**Tabella 7-27 Impostazione del formato orario**

	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Nel campo multifunzione appare l'opzione di menu <b>Error</b> dal sottomenu <b>Settings</b>.</p>

**Tabella 7-27 Impostazione del formato orario**

	<p>Passare con  all'opzione di menu <b>Time / Date</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Sul display multifunzione lampeggia l'opzione di menu <b>Date</b>.</p>
	<p>Dall'opzione di menu <b>Date</b> lampeggiante passare con  all'opzione <b>Time</b> e confermare la scelta con . Adesso in alto a destra sul display multifunzione lampeggiano l'opzione di menu <b>Time</b> ed il campo dell'orario.</p>
	<p>Selezionare con  o  il formato orario desiderato <b>hh:mm</b> o <b>hh:mm AM/PM</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Adesso il campo orario in alto a destra sul display multifunzione viene cambiato secondo la scelta effettuata (e smette di lampeggiare).</p>
	<p>Il display ritorna alla visualizzazione normale. Il simbolo <b>Impostazioni</b> si spegne nella barra dei menu.</p>

**Tabella 7-28 Impostazione di data ed ora**






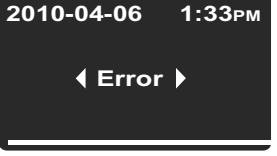
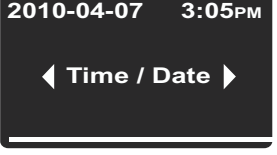


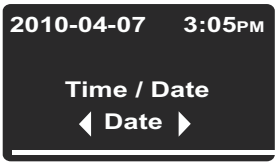
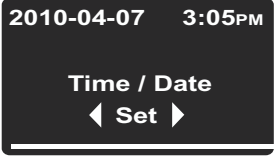










	<p>Attivare la barra dei menu con , quindi selezionare con il simbolo  o  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con .</p>
	<p>Nel campo multifunzione appare l'opzione di menu <b>Error</b> dal sottomenu <b>Settings</b>.</p>
	<p>Passare con  all'opzione di menu <b>Time / Date</b> e confermare la scelta con .</p>






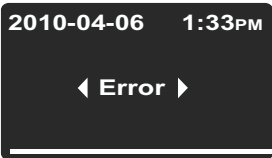
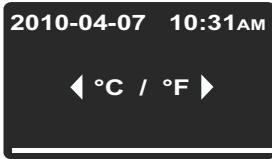







Tabella 7-28 Impostazione di data ed ora

	<p>Sul display multifunzione lampeggia l'opzione di menu <b>Date</b>.</p>
	<p>Dall'opzione di menu <b>Date</b> lampeggiante passare con  all'opzione <b>Set</b> e confermare la scelta con . Adesso in alto a sinistra sul display multifunzione lampeggiano l'opzione di menu <b>Set</b> ed il campo della data.</p>
	<p>All'occorrenza impostare l'anno con  o  e confermare l'impostazione con . Il cursore lampeggiante nel campo data passa al numero del mese. Quindi impostare i mesi, i giorni, le ore ed i minuti con  o  e confermare l'impostazione rispettivamente con .</p>
	<p>Dopo l'impostazione dei minuti e la conferma con il tasto  i campi data ed orario in alto a sinistra o a destra cambiano secondo l'impostazione effettuata (e smettono di lampeggiare). Il display ritorna alla visualizzazione normale. Il simbolo <b>Impostazioni</b> nella barra dei menu si spegne.</p>

## Unità di misura per la temperatura

L'opzione di menu **Settings** -> °C / °F permette di commutare l'unità di misura per la temperatura dell'incubatore tra gradi centigradi e gradi Fahrenheit.


**Tabella 7-29 Commutazione dell'unità di misura per la temperatura**

	Attivare la barra dei menu con  , quindi selezionare con il simbolo  o  le <b>Impostazioni</b> e confermare la scelta con  .
	Nel campo multifunzione appare l'opzione di menu <b>Error</b> dal sottomenu <b>Settings</b> .
	Passare con  all'opzione di menu °C / °F e confermare la scelta con  .
<div>  </div>	Il display multifunzione passa alla seguente schermata su cui lampeggia già l'unità di misura della temperatura attualmente non utilizzata (preimpostazione di fabbrica: °C).  Confermare la scelta con  .
	Le temperature nel campo di visualizzazione temperatura (posizione D1 nella <a href="#">figura 7-1</a> a <a href="#">pagina 7-1</a> ) e nel campo d'impostazione Set (posizione D5 nella stessa figura) sono cambiate sulla nuova unità.  Il display ritorna alla visualizzazione normale.  Il simbolo <b>Impostazioni</b> si spegne nella barra dei menu.

# Messa fuori servizio

## Messa fuori servizio dell'incubatore

Il presente capitolo contiene le istruzioni per la messa fuori servizio dell'incubatore per un periodo prolungato, cioè., almeno per diversi giorni.

	<div data-bbox="539 770 900 864">  <b>AVVERTIMENTO</b> </div> <div data-bbox="932 790 1302 824"> <b>Rischio di contaminazione</b> </div> <p><b>Se le superfici della camera sono contaminate sussiste il rischio che sostanze biologiche potenzialmente pericolose possano veicolare nell'ambiente circostante l'incubatore.</b></p> <p><b>Per escludere il rischio per successivi operatori, dovranno essere effettuate una pulizia, disinfezione e decontaminazione complete secondo le direttive riportate al capitolo <b>"Pulizia e disinfezione"</b> a <a href="#">pagina 9-1</a>, se si sospetta (o non c'è dubbio) che sono state trattate sostanze pericolose nell'incubatore.</b></p>
--	---

1. Rimuovere i contenitori di colture, tutte le attrezzature ausiliarie ed altri oggetti dalla camera.
2. Pulire e disinfettare la camera secondo le indicazioni al capitolo **"Pulizia e disinfezione"** a [pagina 9-1](#) oppure, se vale quanto detto nell'avvertenza riportata in alto, avviare la routine di decontaminazione integrata che lavora a 140 °C / 284 °F (vedere **"Decontaminazione"** a [pagina 7-18](#)).
3. A conclusione della pulizia e disinfezione o decontaminazione spegnere l'incubatore sul pannello operatore.
4. Estrarre la spina elettrica ed assicurare che non possa essere ricollegata inavvertitamente.
5. Durante la fase di fuori servizio dell'apparecchio la camera interna dovrà essere aerata costantemente. A tale scopo aprire leggermente la porta e bloccarla in questo stato aperto.

**Außerbetriebnahme**  
**Inkubator außer Betrieb nehmen**



## Pulizia e disinfezione

### Pulizia

	 <b>ATTENZIONE</b>	<b>Detergenti incompatibili</b>
	<p>Alcune parti dell'incubatore sono fatte di materie plastiche. I solventi sono in grado di sciogliere materie plastiche. Acidi o liscive ad alta concentrazione potranno comportare un infragilimento delle materie plastiche.</p>	
	 <b>ATTENZIONE</b>	<b>Componenti sensibili all'umidità</b>
	<p>Non spruzzare detergenti sul display e sui connettori sul retro dell'incubatore. Fare attenzione che alla pulizia dell'incubatore non penetri umidità in questi componenti.</p>	
	<p>Passare un panno leggermente inumidito sul display e quindi asciugarlo con un panno in microfibra 100%.</p>	

### Pulizia delle superficie esterne

Utilizzare acqua tiepida con l'aggiunta di un detergente comunemente reperibile in commercio per rimuovere residui di sporco e depositi.

Pulire le superfici con un panno pulito ed acqua pulita.

Infine asciugare le superfici con un panno pulito.

### Disinfezione a spruzzo e strofinamento

La disinfezione manuale a spruzzo/strofinamento viene eseguita in tre fasi operative:

- Predisinfezione
- Pulizia
- Disinfezione finale



**Disinfettanti alcolici!**

**Disinfettanti con un contenuto di alcol superiore al 10% potranno formare con aria miscele di gas facilmente infiammabili ed esplosive.**

**Nel caso dell'utilizzo di questo tipo di disinfettanti evitare fiamme libere o fonti di calore molto intense durante l'intera procedura di disinfezione!**

**Utilizzare questo tipo di disinfettanti esclusivamente in ambienti ben aerati.**

**Dopo l'azione del disinfettante asciugare accuratamente le parti trattate strofinandole.**

**Osservare le regole di sicurezza per evitare pericoli di incendio e di esplosione causati da disinfettanti alcolici (ZH 1/598).**







**Liquidi contenenti cloruri!**

**Disinfettanti contenenti cloruri potranno causare la corrosione dell'acciaio inossidabile.**


**Per la disinfezione utilizzare esclusivamente disinfettanti che non hanno effetti negativi sull'acciaio inossidabile!**

## Preparazione della disinfezione manuale a spruzzo e strofinamento

            	<div data-bbox="539 309 896 400">  <b>AVVERTIMENTO</b> </div> <p><b>Rischi per la salute</b></p> <p><b>Le superfici della camera interna potranno essere contaminate. Il contatto con liquidi detergenti contaminati potrà causare infezioni. I disinfettanti potranno contenere sostanze dannose per la salute.</b></p> <p><b>Durante la pulizia e la disinfezione rispettare le misure di protezione e le regole in materia di igiene!</b></p> <p><b>Indossare guanti protettivi.</b></p> <p><b>Portare occhiali protettivi.</b></p> <p><b>Portare un dispositivo di protezione per le mucose della bocca e del naso.</b></p> <p><b>Osservare le informazioni fornite dal produttore del disinfettante e dell'esperto in materia di igiene.</b></p>
---	--

## Predisinfezione

1. Estrarre tutti i campioni dalla camera e depositarli in modo sicuro.
2. Spruzzare e passare con un panno il disinfettante sulle superfici della camera nonché sui componenti montati.

	<div data-bbox="533 1308 896 1400">  <b>ATTENZIONE</b> </div> <p><b>Rischio di lesioni in caso di rottura del vetro</b></p> <p><b>Lo smontaggio del vetro dovrà essere effettuato unicamente da personale specializzato, istruito ed autorizzato.</b></p> <p><b>È richiesta una seconda persona per tenere il vetro!</b></p>
--	---

3. Lasciare agire il disinfettante secondo le indicazioni del produttore.

	<div data-bbox="545 1700 884 1789"> <b>NOTA</b> </div> <p><b>Componenti difficilmente accessibili</b></p> <p><b>Spruzzare il disinfettante sul sensore e su altri componenti difficilmente accessibili.</b></p>
--	---

## Pulizia

1. Estrarre le strutture montate all'interno della camera.

2. Pulire le superfici della camera e delle strutture estratte con acqua tiepida, con l'aggiunta di un normale detersivo per stoviglie. Rimuovere completamente eventuali impurità ostinate con un detersivo per stoviglie e acqua calda.
3. Risciacquare le superfici pulite 3-5 volte con acqua autoclavata in modo da rimuovere completamente tutti i residui del detergente.
4. Quindi asciugare le superfici e le strutture estratte e pulite con un panno morbido e sterile.



## **Disinfezione finale**

1. Spruzzare o strofinare un'altra volta disinfettante sulle superfici della camera e delle strutture estratte.
2. Lasciare agire il disinfettante secondo le indicazioni del produttore.
3. Rimontare le strutture nella camera.

## **Avvio della routine di decontaminazione**

Per informazioni dettagliate consultare il capitolo “[Decontaminazione](#)” a [pagina 7-18](#) (vale solo per la serie IMH-S). Prima di avviare la routine di decontaminazione chiudere il passacavo con il tappo fornito.

	<div><div><b>NOTA</b></div><div><b>Raccomandazioni per la decontaminazione</b> L'operatore dovrà conoscere il manuale di biosicurezza nei laboratori “Laboratory Biosafety Manual” (pubblicato nel 1984 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità) riconosciuto a livello internazionale ovvero anche le raccomandazioni nazionali vigenti in materia. Questi manuali contengono informazioni sulle sostanze decontaminanti, sull'uso, sulla diluizione, sulle caratteristiche e su possibili applicazioni di tali sostanze.</div></div>
	<div><div><b>NOTA</b></div><div><b>Apertura della porta durante la routine di decontaminazione</b> Se durante la decontaminazione viene aperta e richiusa la porta, la routine ritorna ad una fase che garantisce il corretto funzionamento dell'apparecchio.</div></div>

	<div data-bbox="539 257 890 353"> <b>PERICOLO</b></div> <p data-bbox="924 282 1318 349"><b>Applicare i cartelli di rischio biologico!</b></p> <p data-bbox="520 387 1339 450"><b>Prima di aprire la porta controllare l'attuale stato operativo dell'incubatore!</b></p> <p data-bbox="520 490 1402 902"><b>In caso di particolari condizioni sussiste il rischio che batteri, virus, funghi, prioni ed altre sostanze biologiche non vengano neutralizzati se la routine di decontaminazione (solo per gli incubatori della serie IMH-S) viene interrotta in seguito ad un'interruzione dell'alimentazione elettrica. Normalmente al ripristino dell'alimentazione elettrica l'incubatore riprende in automatico la routine di decontaminazione senza intervento da parte dell'operatore. Se l'interruzione dell'alimentazione passa inosservata e la porta viene aperta e/o vengono inseriti dei campioni nell'incubatore, sussiste il rischio che l'operatore esponga sé stesso o i campioni inseriti involontariamente al pericolo causato da tali sostanze biologiche.</b></p> <p data-bbox="520 943 1402 1037"><b>Se viene versato materiale a rischio biologico nell'incubatore o sull'incubatore, dovrà essere effettuata subito una decontaminazione.</b></p>
---	---



## Manutenzione

Per mantenere la funzionalità e la sicurezza operativa nonché per evitare guasti dovuti ad invecchiamento ed usura dovrà essere eseguito il controllo delle funzioni e dei componenti riportati in basso nei rispettivi intervalli di tempo specificati. La mancata osservanza degli intervalli di ordinaria manutenzione potrà comportare quanto segue:

- variazioni della capacità di riscaldamento
- mancata distribuzione controllata del calore nella camera
- distruzione dei campioni

## Ispezione e controlli


Per garantire la funzionalità e la sicurezza operativa dell'incubatore dovranno essere effettuati ad intervalli regolari ispezioni e controlli dei componenti riportati di seguito.

### Controlli programmati

- Controllare la pulizia dell'incubatore e rimuovere eventuali residui di processi precedenti.
- Per evitare il funzionamento dell'incubatore senza afflusso di aria fresca dovrà essere controllato se il filtro dell'aria (opzionale) nell'ingresso aria presenta impurità.

### Controllo semestrale

- Controllare la tenuta e la corretta posizione della guarnizione porta.
- Sostituire il filtro dell'aria (accessorio) nell'ingresso aria.
- Test funzionale del pannello operatore e dell'unità di regolazione.
- Sicurezza elettrica in conformità alle norme nazionali vigenti.
- Controllare la vite di fissaggio della porta in vetro.

	<div><div><b>NOTA</b></div><div><b>Controllo del funzionamento</b></div></div> <p>Se per l'ispezione sono stati smontati o messi fuori funzione dei dispositivi di protezione, l'incubatore dovrà essere rimesso in servizio solo dopo aver rimontato i dispositivi di protezione ed averne controllato il perfetto funzionamento.</p>
	<div><div> <b>AVVERTIMENTO</b></div><div><b>Ricambi e modifiche costruttive sull'apparecchio</b></div></div> <p>Utilizzare esclusivamente ricambi omologati da Thermo Electron LED GmbH per evitare notevoli malfunzionamenti dell'incubatore e conseguenti rischi di sicurezza che potranno comportare la morte o gravi lesioni alle persone o danni all'incubatore e ad altre attrezzature. Con l'utilizzo di ricambi di altri fornitori non omologati da Thermo Electron LED GmbH decade ogni diritto di garanzia.</p> <p>Senza autorizzazione scritta di Thermo Electron LED GmbH non dovranno essere apportate modifiche costruttive di qualsiasi tipo sull'incubatore. Modifiche costruttive non autorizzate potranno compromettere la sicurezza operativa e presentare fonti di rischio in grado di causare la morte o gravi lesioni alle persone e danni all'incubatore e ad altre attrezzature.</p>

## Intervalli di manutenzione

Durante l'esercizio devono essere eseguite le seguenti operazioni di manutenzione:

### Manutenzione trimestrale

Misurazione di adattamento temperatura secondo la descrizione riportata al successivo capitolo.

### Manutenzione annuale

Fare effettuare un controllo di servizio da parte dell'Assistenza Tecnica.

	<div><div><b>NOTA</b></div><div><b>Contratto di manutenzione</b></div></div> <p>Thermo Electron LED GmbH offre un contratto di manutenzione che include tutti i servizi di controllo e manutenzione richiesti, specificamente adattato all'apparecchio.</p>
--	---



## Preparazione della calibrazione di temperatura

Per rilevare il valore di misura esatto del sensore di temperatura dell'apparecchio è consigliato effettuare ogni 3 mesi una misurazione di adattamento della temperatura. Se nel corso di tale procedura viene riscontrato un notevole scarto di misura è consigliabile effettuare una calibrazione temperatura. In tal caso l'unità di regolazione temperatura dell'apparecchio viene impostata sul valore di misura rilevato dalla misurazione di riferimento.

Per la misurazione di riferimento dovrà essere utilizzato uno strumento di misura calibrato con una precisione inferiore a  $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $0,18\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

Per ridurre ad un minimo le variazioni temperatura nel tempo durante la misurazione, lo strumento di misura viene posizionato all'interno di un contenitore isotermico (ad es. un bicchiere riempito di glicerina) nella camera. Il luogo per la misurazione di riferimento è il centro della camera.

	<div><b>NOTA</b></div> <div><b>Recipiente isotermico</b></div> <div>Non usare in nessun caso un recipiente pieno di acqua come recipiente isotermico perché in seguito all'evaporazione dell'acqua viene rilevata una temperatura troppo bassa.</div>
	<div><b>NOTA</b></div> <div><b>Temperatura camera troppo alta</b></div> <div>Una temperatura possibilmente troppo alta nella camera dopo la calibrazione potrà essere ridotta aprendo per circa 30 secondi la porta.</div>

## Effettuazione della misurazione di riferimento

1. Accendere l'incubatore sul pannello operatore.
2. Regolare la temperatura nominale ed attendere finché l'apparecchio si è riscaldato. Questa fase potrà durare diverse ore.
3. Posizionare il sensore al centro del ripiano nella zona centrale della camera. In alternativa, nella stessa posizione potrà essere posizionato un sensore di temperatura. La linea di alimentazione viene condotta attraverso il passacavo sul retro dell'apparecchio.
4. Chiudere le porte.
5. Attendere finché lo strumento di misura indica una temperatura costante.
6. Effettuare la calibrazione manuale dell'unità di regolazione temperatura con il valore rilevato dallo strumento di misura, come descritto nelle istruzioni al punto [“Inserimento manuale del valore di riferimento per la calibrazione di temperatura”](#) a [pagina 7-27](#).

## Effettuazione della calibrazione di temperatura

Le istruzioni dettagliate per effettuare la calibrazione manuale della temperatura sono riportate al capitolo “[Calibrazione](#)” a [pagina 7-27](#).

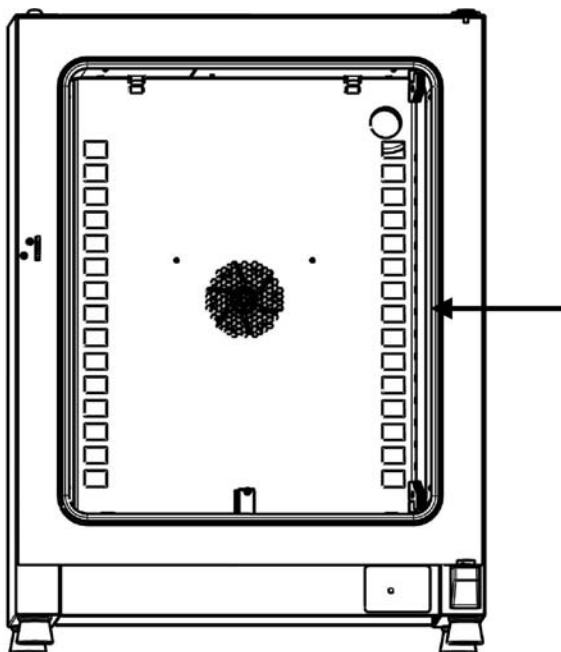
	<div><b>NOTA</b></div> <div><b>Temperatura camera troppo alta</b></div> <div>Una temperatura possibilmente troppo alta nella camera dopo la calibrazione potrà essere ridotta aprendo per circa 30 secondi la porta.</div>
--	--

## Sostituzione della guarnizione porta

La guarnizione della porta esterna è inserita nella fessura di alloggiamento.

La guarnizione della porta dovrà essere controllata ogni sei mesi per individuare eventuali segni di infragilimento.

La guarnizione della porta può essere sostituita senza utensili.



**Figura 10-1 Sostituzione della guarnizione della porta**

1. Staccare la guarnizione dalla fessura di alloggiamento.
2. Posizionare l'estremità a colla della nuova guarnizione sul lato di battuta della porta nel punto contrassegnato da una freccia nella [figura 10-1](#).
3. Esercitare una leggera pressione per inserire la guarnizione nella fessura di alloggiamento sull'intera circonferenza della porta. Soprattutto negli angoli si dovrà badare ad un inserimento senza piegare il labbro di tenuta nonché a non tendere o comprimere la guarnizione.

4. Controllare se la guarnizione è posizionata correttamente nella fessura di alloggiamento e poggia liscia sulla cornice della porta, correggere all'occorrenza.


## Sostituzione del cavo di alimentazione

In caso di cavo di alimentazione danneggiato, questo dovrà essere sostituito con un ricambio originale. Non è permesso l'uso di un cavo di alimentazione standard senza resistenza ad alte temperature.

## Rispedizioni per riparazione


Prima di rispedire dei componenti, rivolgersi al nostro reparto di assistenza tecnica per ottenere il numero di rispedizione (numero RMA) richiesto.

Componenti rispediti senza questo numero di rispedizione non verranno accettati.

	<div> <b>AVVERTIMENTO</b></div> <div><b>Rischio di contaminazione</b></div> <p>Possibilmente l'incubatore è stato utilizzato per la lavorazione ed il trattamento di sostanze infettive. Per questo motivo l'incubatore stesso o parti di esso potranno essere contaminati. Prima della spedizione tutti i componenti dell'incubatore dovranno essere decontaminati!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I componenti dell'apparecchio dovranno essere puliti accuratamente e quindi disinfettati o sterilizzati in base all'uso fatto.</li><li>• Il prodotto rispedito a scopo di riparazione dovrà essere accompagnato da una dichiarazione che riporta informazioni dettagliate sulle misure di decontaminazione effettuate.</li></ul>
--	--

**Manutenzione**  
**Rispedizioni per riparazione**

## Smaltimento

	<div data-bbox="539 622 898 714">  <b>AVVERTIMENTO</b> </div> <p><b>Rischio di contaminazione</b></p> <p>L'incubatore potrebbe essere stato utilizzato per il trattamento e la lavorazione di sostanze infettive. Per questo motivo l'incubatore stesso o parti di esso potranno essere contaminati. Prima dello smaltimento tutti i componenti dell'incubatore dovranno essere decontaminati!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I componenti dell'apparecchio dovranno essere puliti accuratamente e quindi disinfettati o sterilizzati in base all'uso fatto.</li> <li>• Il prodotto da smaltire dovrà essere accompagnato da una dichiarazione che riporta informazioni sulle misure di decontaminazione effettuate.</li> </ul>
--	--

## Vista d'insieme dei materiali usati

Componente	Materiale
Componenti termoisolanti	Lana di vetro
Schede elettroniche	Componenti elettrici rivestiti e dotati di diversi materiali in plastica, montati su schede di circuiti stampati in resina epossidica.
Componenti in plastica, generale	Osservare le indicazioni sul materiale
Corpo esterno	Lamiera d'acciaio zincata, verniciata
Parete posteriore dell'apparecchio	Lamiera d'acciaio zincata
Porta esterna	Lamiera d'acciaio zincata, verniciata + acciaio inossidabile opzionale
Parete interna della porta	Acciaio inossidabile 1.4301
Pellicola di comando e visualizzazione	Polietilene
Riscaldamenti	Per IMH-S: termoresistenze con guaina in acciaio inossidabile

<b>Componente</b>	<b>Materiale</b>
Contenitore interno, strutture interne e ripiani	Acciaio inossidabile 1.4301
Guarnizione, telaio della porta	Silicone
Lastra di vetro	Vetro in silicato di sodio
Girante della ventola	Acciaio inossidabile 1.4016
Cavi	Trefoli di rame con guaina in materia plastica
Imballaggio	Cartone ondulato, pellicola di polietilene e pezzi stampati in polistirolo, legno non trattato chimicamente

## Codici d'errore

Nella [tabella 12-1](#) sono elencati i messaggi d'errore visualizzati sul display del pannello operatore (vedere “[Memoria degli errori](#)” a [pagina 7-26](#)) e le istruzioni per eliminare la causa dell'allarme.

**Tabella 12-1 Codici d'errore per incubatori Heratherm**

Messaggio e codice d'errore	Causa	Risposta dell'allarme	Informazioni per eliminare l'allarme *
Door Open Error (E001)	Il monitoraggio dell'interruttore porta (solo per serie IMH-S) ha rilevato che la porta è aperta da oltre 10 minuti ed ha emesso un allarme.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Chiudere la porta.
Display Error (E002)	Errore di comunicazione tra display e controllore. Il controllore interno non è riuscito a ristabilire la comunicazione con il pannello operatore	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Reset dell'apparecchio dopo 30 secondi.	Staccare e ricollegare la spina elettrica. Se non è possibile eliminare il problema in questo modo, chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Mirrored Parameter Loaded (E003)	Il controllore non è riuscito a leggere le impostazioni specifiche dell'operatore ed ha dovuto usare la copia del record di parametri d'emergenza memorizzati.	Relè d'allarme scatta, messaggio sul campo pixel. Utilizzo della copia della memoria dei parametri. L'apparecchio continua a funzionare senza problemi, anche le impostazioni specifiche dell'operatore rimangono invariate.	Controllare le ultime impostazioni, ad es. valore nominale inserito.
Factory Parameter Loaded (E004)	Il controllore non è riuscito a leggere la copia del record parametri ed ha dovuto usare il record di parametri con le preimpostazioni di fabbrica.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Utilizzo dei valori preimpostati in fabbrica. Eventualmente non sono più disponibili le impostazioni effettuate dall'operatore, come ad esempio l'unità di misura scelta per la temperatura oppure programmi d'utente.	Confermare premendo il tasto <b>ESC</b> . Rieffettuare le impostazioni personalizzate.

Tabella 12-1 Codici d'errore per incubatori Heratherm

Messaggio e codice d'errore	Causa	Risposta dell'allarme	Informazioni per eliminare l'allarme *
Default Parameter Loaded (E005)	Il controllore non è riuscito a leggere le preimpostazioni di fabbrica ed ha dovuto usare le impostazioni standard.	Utilizzo dei parametri standard. Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. L'apparecchio non funziona più.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Disinfection Routine Error (E006)	Errore allo svolgimento della routine di decontaminazione. Errore nel controllore, nel riscaldamento o nella ventola, ecc.	La routine di decontaminazione viene interrotta. Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Confermare premendo il tasto <b>ESC</b> . Riavviare la decontaminazione. Se non è possibile eliminare il problema in questo modo, chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Power Down Error (E007)	L'alimentazione elettrica è stata interrotta improvvisamente durante il funzionamento dell'apparecchio (caduta di alimentazione).	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Controllare l'alimentazione elettrica. Accendere l'alimentazione elettrica dell'apparecchio e tacitare l'allarme premendo il tasto <b>ESC</b> .
Fan Error (E009)	Velocità della ventola non rientra nel campo ammesso	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Confermare premendo il tasto <b>ESC</b> . Riregolare mediante il pannello operatore. In caso di errore permanente informare il servizio di assistenza tecnica.
Config Error (E012)	Errore generale di configurazione apparecchio.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. L'apparecchio non funziona più.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
OTP Error (E013)	Contatto klixon aperto.	Errore della protezione di sovratemperatura ("Over Temperature Protection"). Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Il contatto klixon non è collegato	Riavviare l'apparecchio. Se non è possibile eliminare il problema in questo modo, chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Incorrect voltage (E014)	La tensione applicata è troppo alta o troppo bassa.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, appare un messaggio d'errore sul display.	Applicare la tensione in conformità ai dati specificati sulla targhetta, tacitare l'errore.



Tabella 12-1 Codici d'errore per incubatori Heratherm

Messaggio e codice d'errore	Causa	Risposta dell'allarme	Informazioni per eliminare l'allarme *
Sensor Error (E100) (rottura sensore/sonda sul sensore di regolazione)	Il valore effettivo misurato non rientra nel campo ammesso.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Trasferire la regolazione al sensore di riferimento. Se entrambi i sensori sono difettosi tutti i circuiti di regolazione sono disinseriti.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Temperature too high (E101)	Valore effettivo troppo alto (circuiti di riscaldamento difettoso. Il valore effettivo supera verso l'alto la banda attiva d'errore. In più è difettoso il Triac.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Viene attivata la protezione del materiale e il sistema continua a regolare il valore nominale.	Se l'errore si ripete chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Temperature Too Low (E102) (Valore effettivo troppo basso) (solo ragionevole con interruttore porta)	Il valore effettivo supera verso il basso la banda attiva d'errore. Solo per apparecchi con interruttore porta.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. L'apparecchio continua la regolazione.	Controllare se la tensione di alimentazione presenta eventualmente una sottotensione e all'occorrenza lasciare eliminare l'errore. Controllare se l'incubatore è sovraccarico. Se non è possibile eliminare il problema, chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Temperature not plausible (E103) (valore effettivo non plausibile)	La differenza tra sensore di regolazione e sensore di riferimento supera lo scarto massimo di plausibilità.	L'apparecchio effettua la regolazione sulla base del sensore che indica la temperatura più alta. Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. L'errore può essere tacitato e non viene resettato.	Se l'errore si ripete chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Calibration Value Too High (E104) (valore di calibrazione troppo alto)	Il valore di calibrazione calcolato sulla base dei dati inseriti dal cliente è inferiore al limite superiore di calibrazione.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Il sistema continua ad utilizzare il valore di calibrazione vecchio.	Controllare il sensore di riferimento esterno oppure utilizzare un altro sensore. Se non è possibile eliminare il problema in questo modo, chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Calibration Value Too Low (E105) (valore di calibrazione troppo basso)	Il valore di calibrazione calcolato sulla base dei dati inseriti dal cliente supera il limite inferiore di calibrazione.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Il sistema continua ad utilizzare il valore di calibrazione vecchio.	Controllare il sensore di riferimento esterno oppure utilizzare un altro sensore. Se non è possibile eliminare il problema in questo modo, chiamare il servizio di assistenza tecnica.

Tabella 12-1 Codici d'errore per incubatori Heratherm

Messaggio e codice d'errore	Causa	Risposta dell'allarme	Informazioni per eliminare l'allarme *
Constant Sensor Signal (E106) (valore costante del convertitore A/D; sensore di regolazione)	In un intervallo di tempo definito il valore A/D del convertitore non è cambiato fino all'ultima posizione.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Effettuare la regolazione con il sensore di riferimento. Se entrambi i sensori sono difettosi tutti i circuiti di regolazione sono disinseriti.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Constant Reference Sensor Signal (E107) (valore costante del convertitore A/D, sensore di riferimento)	In un intervallo di tempo definito il valore A/D del convertitore non è cambiato fino all'ultima posizione.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. La regolazione continua con il sensore di regolazione, messaggio sul campo pixel. Se entrambi i sensori sono difettosi tutti i circuiti di regolazione sono disinseriti.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Constant Sample Sensor signal (E108) (valore costante del convertitore A/D; sensore materiale)	In un intervallo di tempo definito il valore A/D del convertitore non è cambiato fino all'ultima posizione.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Heating relay error (E109) (errore del relè di riscaldamento)	La misurazione della tensione ha rilevato un difetto del relè riscaldamento.	L'apparecchio non funziona più. Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Staccare l'apparecchio assolutamente dalla rete di alimentazione elettrica. Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Heating triac error (E110) (errore Triac del circuito di riscaldamento)	La misurazione della tensione ha rilevato un difetto del Triac.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Viene attivata la protezione del materiale per evitare che il materiale immesso nell'incubatore venga distrutto. Il segnale acustico d'allarme ritorna dopo la conferma.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica e spegnere l'apparecchio.

Tabella 12-1 Codici d'errore per incubatori Heratherm

Messaggio e codice d'errore	Causa	Risposta dell'allarme	Informazioni per eliminare l'allarme *
Temperature too high (E111) (valore effettivo troppo alto)	Il valore effettivo supera verso l'alto la banda attiva d'errore.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Il riscaldamento viene disinserito finché è raggiunta l'isteresi superiore. L'apparecchio continua la regolazione. L'errore può essere tacitato e resettato appena il valore effettivo corrisponde nuovamente al valore nominale. NOTA. Alcu difetto Triac!	Aprire la porta e ventilare. Controllare se è stato inserito un oggetto caldo nell'apparecchio e nell'eventualità rimuoverlo. Assicurarsi che l'apparecchio sia stato utilizzato con almeno un ripiano e che la porta non sia rimasta aperta per oltre 10 minuti. Chiamare il servizio di assistenza tecnica se non è possibile eliminare il problema in questo modo.
Sensor error (E112)	Rottura sensore/sonda sul sensore di riferimento Il valore effettivo supera in eccesso o in deficienza i limiti per il valore effettivo.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Regolazione continua ad essere effettuata sulla base del sensore di regolazione. Se entrambi i sensori sono difettosi tutti i circuiti di regolazione sono disinseriti.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Sensor error (E113)	rottura sensore/sonda sul sensore materiale. Il valore effettivo supera in eccesso o in deficienza i limiti per il valore effettivo.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
ADC error (E114)	Convertitore AD, valore non plausibile. La misurazione alla resistenza di riferimento è fallita, convertitore AD difettoso	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel. Disinserire tutti i circuiti di regolazione (relè riscaldamento)	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.
Watchdog error (E115)	Al test dopo l'accensione il watchdog non effettua un reset.	Viene emesso un segnale acustico d'allarme, scatta il relè d'allarme, appare un messaggio sul campo pixel.	Chiamare il servizio di assistenza tecnica.

\*.Un errore è considerato eliminato quando il segnale acustico d'allarme è tacitato, il relè d'allarme si apre ed il messaggio scompare dal display del pannello operatore.



## Dati tecnici

I dati tecnici valgono soltanto per un apparecchio vuoto con tre ripiani a grata, corpo esterno verniciato ed una tensione di rete di 230 V/50 Hz. Le opzioni possono influire sui valori tecnici.

**Tabella 13-1 Dati tecnici – serie IMH 60/100/180 e IMH 60-S/100-S/180-S**

Parametro	Unità	IMH 60	IMH 100	IMH 180	IMH 60-S	IMH 100-S	IMH 180-S
<b>Processo (primo valore: ventola disinserita, secondo valore: ventola inserita)</b>							
Scarto di temperatura dal valore nominale a 37 °C (99 °F), per spazio. Valore tipico	K	±0,6/±0,2	±0,6/±0,3	±0,6/±0,4	±0,6/±0,2	±0,6/±0,3	±0,6/±0,4
Valore max.	K	±0,6/±0,3	±0,6/±0,4	±0,6/±0,5	±0,6/±0,3	±0,6/±0,4	±0,6/±0,5
Scarto di temperatura dal valore nominale a 37 °C (99 °F), per tempo	K	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
Temperatura camera, min. mass.	°C/°F °C/°F	Temp. ambiente più 5°C/41°F 105 °C/221 °F	Temp. ambiente più 5°C/41°F 105 °C/221 °F	Temp. ambiente più 5°C/41°F 105 °C/221 °F	Temp. ambiente più 5°C/41°F 105 °C/221 °F	Temp. ambiente più 5°C/41°F 105 °C/221 °F	Temp. ambiente più 5°C/41°F 105 °C/221 °F
Tempo di riscaldamento (camera vuota, da 25 °C (77 °F) al 98% della temperatura nominale di 37 °C (99 °F) Valore mass./ Valore tipico	min	25 / 22	35 / 42	35 / 42	25 / 22	35 / 42	35 / 42
Tempo di recupero (camera vuota, porta aperta per 30 secondi, al valore nominale di 37 °C (99 °F)) Valore mass./ Valore tipico	min	6 / 4 5 / 2,5	5 / 4 4 / 2,5	5 / 4 4 / 2,5	6 / 4 5 / 2,5	5 / 4 4 / 2,5	5 / 4 4 / 2,5
Emissione di calore nell'ambiente (con valore nominale di 37 °C (99 °F) e temperatura ambiente di 25 °C (77 °F)). Valore tipico	W	23/65 ±10%	30/68 ±10%	36/78 ±10%	23/65 ±10%	30/68 ±10%	36/78 ±10%
<b>Dimensioni dell'apparecchio</b>							
Altezza	mm/po	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2
Larghezza	mm/po	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2

**Tabella 13-1 Dati tecnici – serie IMH 60/100/180 e IMH 60-S/100-S/180-S**

Parametro	Unità	IMH 60	IMH 100	IMH 180	IMH 60-S	IMH 100-S	IMH 180-S
Profondità	mm/po	565/ 25,2	565/ 25,2	738/ 29,1	565/ 25,2	565/ 25,2	738/ 29,1
Peso dell'apparecchio	kg/lbs	45/99	56/123	70/154	45/99	56/123	70/154
Caricamento	kg/lbs	25/55			25/55		
Caricamento mass.	kg/lbs	50/110	50/110	75/165	50/110	50/110	75/165
Dati elettrici							
	W	850	1100	1300	1390	1390	1390
	A	3,7	4,8	5,7	6,1	6,1	6,1
Tipo di rete (ad es. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Frequenza di rete	Hz	50/60			50/60		
Tensione di alimentazione +/- 10 %	V	230			230		
Grado di protezione IP del corpo		IP 20			IP 20		
Classe di protezione		I			I		
Categoria di sovratensione secondo IEC 60364-4-443		II			II		
Protezione dell'apparecchio, in sito	A	16			16		
Protezione dell'apparecchio, PCB	A	2 x 16			2 x 16		
Condizioni ambientali							
Temperatura ambiente min.	°C/°F	18/65			18/65		
Temperatura ambiente max	°C/°F	32/90			32/90		
Umidità mass. durante l'esercizio, senza condensa	% u.r./ % r.H.	80, senza condensa			80, senza condensa		
Temperatura di stoccaggio min	°C/°F	20/68			20/68		
Temperatura di stoccaggio max.	°C/°F	60/140			60/140		
Umidità mass. allo stoccaggio, senza condensa	% u.r./ % r.H.	90, senza condensa			90, senza condensa		
Tempo di acclimatazione dopo il trasporto	h	2			2		
Livello di rumorosità	dB(A)	45			45		
Grado di inquinamento secondo IEC EN 61010-1		2			2		
Condizioni di installazione							

**Tabella 13-1 Dati tecnici – serie IMH 60/100/180 e IMH 60-S/100-S/180-S**

Parametro	Unità	IMH 60	IMH 100	IMH 180	IMH 60-S	IMH 100-S	IMH 180-S
Altezza max. di installazione	m/y slm	2000/2187			2000/2187		
Distanza laterale minima	mm/po	50/2			50/2		
Distanza frontale minima	mm/po	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32
Distanza minima parete posteriore	mm/po	80/3,2			80/3,2		
Distanza minima dal suolo	mm/po	200/8			200/8		
Distanza minima dal soffitto	mm/po	300/12			300/12		

**Tabella 13-2 Dati tecnici – serie IMH 400-S / IMH 750-S**

Parametro	Unità	IMH 400-S	IMH 750-S
Processo			
Temperatura camera min.	°C/°F	Temp. ambiente più 5 °C/41 °F	Temp. ambiente più 5 °C/41 °F
mass.	°C/°F	105 °C/221 °F	105 °C/221 °F
Scarto di temperatura dal valore nominale a 37 °C (99 °F), per spazio. Valore mass./ Valore tipico	K	±0,3/±0,2	±0,4/±0,3
Scarto di temperatura dal valore nominale a 37 °C (99 °F), per tempo	K	±0,2	±0,2
Tempo di riscaldamento (camera vuota, da 25 °C (77 °F) al 98% della temperatura nominale di 37 °C (99 °F))	min	35	30
Tempo di recupero (camera vuota, porta aperta per 30 secondi, a temperatura nominale ) Valore mass./ Valore tipico	min	<3/<2	<3/<2
Emissione di calore nell'ambiente (con valore nominale di 37 °C (99 °F) e temperatura ambiente di 25 °C (77 °F))	W	87 ±10%	149 ±10%

**Dimensioni dell'apparecchio**

Altezza (con ruote)	mm/po	1655/ 65,2	1655/ 65,2
Larghezza	mm/po	755/ 29,7	1215/ 47,8
Profondità	mm/po	770/ 30,3	770/ 30,3
<b>Peso dell'apparecchio</b>	kg/lbs	145/320	205/452
Caricamento per ripiano o ripiano a grata	kg/lbs	30/66	30/88
Caricamento mass.	kg/lbs	75/165	150/330

**Dati elettrici**

**Tabella 13-2**Dati tecnici – serie IMH 400-S / IMH 750-S

Parametro	Unità	IMH 400-S	IMH 750-S
Potenza assorbita	W	1400	1600
Corrente massima	A	6,0	7,0
Tipo di rete (ad es. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE
Frequenza di rete	Hz	50/60	
Tensione di alimentazione +/- 10 %	V	230	
Grado di protezione IP del corpo		IP 20	
Classe di protezione		I	
Categoria di sovratensione secondo IEC 60364-4-443		II	
Protezione dell'apparecchio, in sito	A	16	
Fusibile, PCB	A	2 x 16	
Condizioni ambientali			
min. Temperatura ambiente	°C/°F	18/65	
Temperatura ambiente mass.	°C/°F	32/90	
Umidità mass. durante l'esercizio, senza condensa	% u.r./ % r.H.	80, senza condensa	
Temperatura di stoccaggio min.	°C/°F	20/68	
Temperatura di stoccaggio max.	°C/°F	60/140	
Umidità max. di stoccaggio, senza condensa	% u.r./ % r.H.	90, senza condensa	
Tempo di acclimatizzazione dopo il trasporto	h	2	
Livello di rumorosità	dB(A)	36 dB	
Grado di inquinamento secondo IEC EN 61010-1		2	
Condizioni ambientali			
Altezza max. di installazione	m s.l.m.	2000/2187	
Distanza laterale minima	mm/po	50/2	
Distanza frontale minima	mm/po	810 / 31,9	670 / 26,4
Distanza minima parete posteriore	mm/po	120/4,7	
Distanza minima dal soffitto	mm/po	200/7,9	



## Ricambi ed accessori

Codice materiale	Descrizione
50126665	Adattatore di impilaggio Heratherm 60 L
50126666	Adattatore di impilaggio Heratherm 100 L
50126667	Adattatore di impilaggio Heratherm 180 L
50127105	Kit filtro d'aria IMH/IMH-S
50127146	Filtro d'aria IMH/IMH-S
50127431	Cassone esterno porta sinistra per Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 ed OGH 60-S
50127432	Cassone esterno porta sinistra per Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 ed OGH 100-S
50127433	Cassone esterno porta sinistra per Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 ed OGH 180-S
50127434	Cassone esterno porta destra per Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 ed OGH 60-S
50127435	Piedi di impilaggio per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127436	Guarnizione porta per Heratherm 60 L
50127437	Guarnizione porta per Heratherm 100 L
50127438	Guarnizione porta per Heratherm 180 L
50127439	Clip di collegamento porta per Heratherm 60L / 100L / 180 L
50127440	Guarnizione cassone interno porta per Heratherm IMH 60 ed IMH 60-S
50127441	Guarnizione cassone interno porta 100 per Heratherm IMH 100 ed IMH 100-S
50127442	Guarnizione cassone interno porta 200 per Heratherm IMH 180 ed IMH 180-S
50127443	Piede regolabile in altezza
50127444	Chiusura porta a destra per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127445	Chiusura porta a sinistra per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127446	Chiusura porta a destra con serratura HTM per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm

50127447	Chiusura porta a sinistra con Serratura HTM per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127449	Sensore di temperatura
50127450	Cerniera di porta superiore per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127451	Cerniera di porta inferiore per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127455	Cassone esterno porta destra per Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 ed OGH 100-S
50127456	Cassone esterno porta destra per Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 ed OGH 180-S
50127457	Pannello operatore per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm General Protocol
50127458	Pannello operatore per incubatori Advanced Protocol ed Advanced Protocol Security e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127461	Unità elettronica incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm General Protocol
50127462	Unità elettronica per incubatori Advanced Protocol ed Advanced Protocol Security e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm senza ventola
50127463	Cavo dell'unità elettronica per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127468	Cerniere per porte di vetro degli incubatori Heratherm
50127469	Interruttore porta a destra per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127470	Interruttore porta a sinistra per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127472	Porta di vetro IGS 60, IMH 60, IMH 60-S
50127473	Porta di vetro IGS 100, IMH 100, IMH 100-S
50127474	Porta di vetro IGS 180, IMH 180, IMH 180-S
50127478	Limitatore di temperatura 180 °C, per IMH-S
50127480	Gancio di chiusura porta per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm per porta incernierata a destra
50127481	Gancio di chiusura porta per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm per porta incernierata a sinistra
50127482	Gancio magnetico di chiusura porta per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm con porta incernierata a destra
50127483	Gancio magnetico di chiusura porta per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm con porta incernierata a sinistra
50127487	Set graticci IGS 100 / IMH 100 / IMH 100-S, comprese 2 staffe d'appoggio
50127488	Set graticci IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S, comprese 2 staffe d'appoggio
50127489	Set graticci IGS 60 / IMH 60 / IMH 60-S, comprese 2 staffe d'appoggio

50127497	Elemento riscaldante a tubi per Heratherm IMH-S, a 120 V
50127498	Elemento riscaldante a tubi per Heratherm IMH-S, a 230 V
50127504	Kit riscaldatore tubolare IMH 120 V
50127511	Sistema di ventilazione Heratherm IMH 60 IMH 60-S, OMH 60 ed OMH 60-S, IMH 100, IMH 100-S, IMH 180 ed OMH 180-S, 120 V
50127515	Kit riscaldatore tubolare IMH 230 V
50127531	Girante di ventola IMH / IMH-S D = 160 mm (6,3 pollici), H = 28 mm (1,1 pollici)
50127555	Sistema di ventilazione Heratherm IMH 60 IMH 60-S, OMH 60 ed OMH 60-S, IMH 100, IMH 100-S, IMH 180 ed OMH 180-S, 230 V
50127567	Filtro d'aria per IMH, IMH-S
50127741	Basamento dotato di rotelle per Heratherm 60L
50127742	Basamento dotato di rotelle per Heratherm 100L
50127743	Basamento dotato di rotelle per Heratherm 180L
50127764	Graticcio IGS 60 / IMH 60 / IMH 60-S, comprese 2 staffe d'appoggio
50127765	Graticcio IGS 100 / IMH 100 / IMH 100-S, comprese 2 staffe d'appoggio
50127766	Graticcio IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S, comprese 2 staffe d'appoggio
50127768	Sensore di temperatura materiale per IMH 60-S / IMH 100-S / IMH 180-S
50127770	Ripiano IGS 60 (acciaio inossidabile), comprese 2 staffe d'appoggio
50127771	Ripiano IGS 100 (acciaio inossidabile), comprese 2 staffe d'appoggio
50127772	Ripiano IGS 180 (acciaio inossidabile), comprese 2 staffe d'appoggio
50127773	Ripiano IMH 60 / IMH 60-S / OMH 60 / OMH-S 60 (acciaio inossidabile), comprese 2 staffe d'appoggio
50127774	Ripiano IMH 100 / IMH 100-S / OMH 100 / OMH-S 100 (acciaio inossidabile), comprese 2 staffe d'appoggio
50127777	Ripiano IMH 180 / IMH 180-S / OMH 180 / OMH-S 180 (acciaio inossidabile), comprese 2 staffe d'appoggio
50127861	Staffa di fermo per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50127862	Profilo di supporto per Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S
50127863	Profilo di supporto per Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S
50127864	Profilo di supporto per Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S
50128179	Kit Fusibili T2A Incubatori 120 V
50128184	Connettore sensore materiale per incubatori e stufe di essiccazione e trattamento termico Heratherm
50128197	Presa elettrica interna per Heratherm IMH

50128203	Kit Fusibili T2A Incubatori 230 V
50128212	Portafusibile per Heratherm IMH
50128237	Kit chiave per maniglia con serratura Heratherm
50128265	Supporto Lowenstein IGS 100 / IMH 10 / IMH 100-S / IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S
50128683	Vassoio di raccolta acque di sbrinamento in acciaio inossidabile per IGS/IMH/IMH60-S
50128704	Kit staffa da parete
50128791	Vassoio di raccolta acque di sbrinamento in acciaio inossidabile per IGS/IMH/IMH 100-S
50128792	Vassoio di raccolta acque di sbrinamento in acciaio inossidabile per IGS/IMH/IMH 180-S
50128793	Ripiano dotato di supporti per piastre Petri; diametro 50 mm, per IGS 60/IMH 60/IMH 60-S
50128794	Ripiano dotato di supporti per piastre Petri; diametro 50 mm, per IGS 100/IMH 100/IMH 100-S
50128815	Ripiano dotato di supporti per piastre Petri; diametro 50 mm, per IGS 180/IMH 180/IMH 180-S
50128816	Ripiano dotato di supporti per piastre Petri; diametro 90 mm, per IGS 60/IMH 60/IMH 60-S
50128818	Ripiano dotato di supporti per piastre Petri; diametro 90 mm, per IGS 100/IMH 100/IMH 100-S
50128819	Ripiano dotato di supporti per piastre Petri; diametro 90 mm, per IGS 180/IMH 180/IMH 180-S
50128960	Kit sostegno ripiano a grata con chiusura per porta di vetro IGS 60, IMH 60, IMH 60-S
50128961	Kit sostegno ripiano a grata con chiusura per porta di vetro IGS 100, IMH 100, IMH 100-S
50128962	Kit sostegno ripiano a grata con chiusura per porta di vetro IGS 180, IMH 180, IMH 180-S
50130657	Kit Guarnizione porta 60 L Heratherm
50130658	Kit Guarnizione porta 100 L Heratherm
50130659	Kit Guarnizione porta 180 L Heratherm
50134116	Kit elemento riscaldante tubolare IGS 400, 750, 120 V
50134117	Kit elemento riscaldante tubolare IGS 400, 750, 230 V
50134120	Kit elemento riscaldante tubolare IGS 750, 120 V
50134121	Kit elemento riscaldante tubolare IGS 750, 230 V
50134122	Kit elemento riscaldante tubolare IMH 750, 120 V
50134123	Kit elemento riscaldante tubolare IGS 750, 230 V
50134315	Kit cavo bus DS cpl. Apparecchi da pavimento Heratherm

50134322	Kit porta di vetro. 400 L Heratherm
50134323	Kit porta di vetro dx/sx cpl. 750 L Heratherm
50134326	Kit guarnizione porta 400 L HTM
50134327	Kit Guarnizione porta 750 L HTM
50134328	Kit guarnizione a profilo per apparecchi da pavimento Heratherm 750 L
50134329	Kit clip di collegamento porta per Heratherm 400/750 L
50134333	Kit ruote per Heratherm 400 / 750 L
50134334	Kit sostegno ripiano a grata cpl. 400 / 750 L Heratherm
50135043	Kit unità elettronica cpl. Apparecchi da pavimento Heratherm Advanced Protocol ed Advanced Protocol Security
50135044	Kit unità elettronica cpl. Apparecchi da pavimento Heratherm General Protocol
50135055	Kit unità elettronica cpl. Apparecchi da pavimento trifase Heratherm
50135056	Kit cerniere porta di vetro per Heratherm 400/750 L
50135058	Kit chiusura porta a sinistra Heratherm 750 L
50135059	Kit chiusura porta a destra Heratherm 750 L
50135060	Kit cassone esterno porta a sinistra per apparecchi da pavimento Heratherm 400 L RAL
50135061	Kit cassone esterno porta a destra per apparecchi da pavimento Heratherm 400 L RAL
50135062	Kit cassone esterno porta a sinistra per apparecchi da pavimento Heratherm 750 L RAL
50135063	Kit cassone esterno porta destra per apparecchi da pavimento Heratherm 750 L RAL
50135150	Kit sensore di temperatura Heratherm IGS ed IMH-S 400 L/750 L
50135153	Kit chiusura porta a destra Heratherm 400 L
50135154	Kit chiusura porta a sinistra per Heratherm 400 L



## Scheda di manutenzione

[illegible]





## Dati di contatto

### Elenco delle organizzazioni di vendita internazionali della Thermo Fisher

#### Indirizzo postale Germania

Thermo Electron LED GmbH  
Robert-Bosch-Straße 1  
D - 63505 Langenselbold

#### Richieste provenienti dalla Germania:

##### Telefono

Vendita 0800 1 536376

Assistenza tecnica 0800 1 112110

##### Fax:

Ufficio vendite/assistenza tecnica 0800 1 112114

E-mail [info.labequipment.de@thermofisher.com](mailto:info.labequipment.de@thermofisher.com)

#### Richieste provenienti da Europa, Medio Oriente ed Africa:

Telefono + 49 (0) 6184 / 90-6940

Fax + 49 (0) 6184 / 90-6772

E-Mail [info.labequipment.de@thermofisher.com](mailto:info.labequipment.de@thermofisher.com)

#### Postal address USA:

Thermo Scientific  
275 Aiken Road  
Asheville, NC 28804  
USA

#### Enquiries from North America:

Phone. + 1 (800) 879 / 7767-6940

Fax +1 828-658 0363

E-Mail [info.labequipment@thermofisher.com](mailto:info.labequipment@thermofisher.com)

#### Enquiries from Latin America:

Phone. + 1 (828) 658 / 2711-6940

Fax +1 828-645 9466

E-Mail [info.labequipment@thermofisher.com](mailto:info.labequipment@thermofisher.com)

#### Enquiries from Asia Pacific:

Phone. + 852 (2711) 3910 / 7767-6940

Fax +852-2711 3858

E-Mail [iinfo.labequipment@thermofisher.com](mailto:iinfo.labequipment@thermofisher.com)

Thermo Fisher Scientific, Inc.  
81 Wyman Street  
P.O. Box 9046  
Waltham, MA 02454-9046  
United States

[www.thermo.com](http://www.thermo.com)